T.C.

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

COĞRAFYA ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM KAPSAMINDA DALAMAN OVASI'NIN MEKÂNSAL ANALİZİ

ALİ ÇEKER

2502110003

TEZ DANIŞMANI:

PROF. DR. SUNA DOĞANER

İSTANBUL-2015

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

DOKTORA
TEZ ONAYI

ÖĞRENCİNİN;

Adı ve Soyadı	: Ali ÇEKER	**Numarası**	: 2502110003
Anabilim Dalı / Anasanat Dalı / Programı	: Coğrafya	**Danışmanı**	: Prof.Dr. M.Suna DOĞANER
Tez Savunma Tarihi	: 09.12.2015	**Saati**	: 11:00
Tez Başlığı	: "Sürdürülebilir Tarım Kapsamında Dalaman Ovası'nın Mekânsal Analizi"		

TEZ SAVUNMA SINAVI, İÜ Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin **50. Maddesi** uyarınca yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin KABULÜNE OYBİRLİĞİ / ~~OYÇOKLUĞUYLA~~ karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
1-Prof.Dr.M.Suna DOĞANER		Kabul
2-Prof.Dr.Nurten GÜNAL		Kabul
3-Prof.Dr.Deniz EKİNCİ		Kabul
4-Doç.Dr.Murat ATEŞ		Kabul
5-Doç.Dr.Mehmet BAYARTAN		Kabul

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
1-Prof.Dr.Barbaros GÖNENÇGİL		
2-Yrd.Doç.Dr.Emre ÖZŞAHİN		

ÖZ

SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM KAPSAMINDA DALAMAN OVASI'NIN MEKÂNSAL ANALİZİ

Ali ÇEKER

Dalaman Ovası MÖ 500'lü yıllardan itibaren oluşmaya başlamıştır. Oluşum tarihinden günümüze değin ova, amaç doğrultusunda tarımsal faaliyetler adına kullanılmıştır. 1980 ve sonrası dönem olmak üzere ovada mekânsal kullanım açısından amaç dışı kullanım artmış ve bu durum riskli bir boyut kazanmıştır. Mutlak tarım alanları üzerinde; yerleşmelerin yoğunluğu, ulaşım, turizm ve sanayi gibi farklı amaç dışı kullanımların artması sürdürülebilir tarım açısından önemli risklerdir.

Tez çalışmamızın tüm bölümlerinde inceleme sahasında mekanı oluşturan coğrafi unsurlar tarım odaklı bir yaklaşımla ele alınarak bir bütünlük içerisinde analiz edilmiştir.

Sürdürülebilirlik ilkesi esas alınarak Dalaman Ovasının, sürdürülebilir tarımsal uygulamalar kapsamında mekânsal ölçütlerin ve mevcut tarımsal uygulamaların coğrafi bir bakış açısıyla analizinin yapıldığı çalışmamız üç bölümden oluşmaktadır. Tez çalışmasının gerekçesinin ortaya konarak amacının belirlendiği giriş bölümünde çalışma alanının sınırları ortaya konmuştur. Bu kapsamda tarımsal faaliyetler çerçevesinde güvenli gıda üretiminin ne denli önemli olduğu vurgulanarak sürdürülebilir tarım ve sürdürülebilir tarımsal uygulamalar dikkate alınmıştır. Çalışmamızın ilk bölümünde mekân unsurunu oluşturan doğal ortama ait özellikler ile beşeri özellikler ele alınmıştır. Fiziki Coğrafya ve Beşeri Coğrafya özelliklerinin yapılan tarımsal faaliyetler üzerindeki etki düzeyleri ve tarımla ilişkileri irdelenmiştir.

İnceleme sahasının tarımsal özelliklerinin tüm yönleriyle irdelendiği ikinci bölümde öncelikle tarımın gelişim süreci ele alınmıştır. Yine aynı bölüm kapsamında günümüze ait tarımsal özellikler ortaya konmuştur. Dalaman Ovasında bitkisel üretim, hayvancılık, arıcılık ve balıkçılık ele alınan belli başlı konulardır.

Tez çalışmasının son bölümünü oluşturan üçüncü bölümde tarımsal sürdürülebilirliği sağlayan faktörler ve tarımsal sürdürülebilirliği riske eden faktörler tek tek belirlenmiş ve başlıklar altında irdelenmiştir. Bu bölümde tarımsal faaliyetlerde mevcut sürdürülebilir tarımsal uygulamaların geldiği aşama belirlenerek yeterlilik durumu tespit edilmiştir. Sonuç bölümünde ise Dalaman Ovası'nın tarım perspektifli bir SWOT Analizi yapılarak ovada tarımsal sürdürülebilirliği sağlayan güçlü yanlar ve fırsatlar ile tarımsal sürdürülebilirlik açısından tehdit unsuru olan zayıf yönler ve tehditler belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dalaman Ovası, Sürdürülebilir Tarım, Tarım Coğrafyası, Mekânsal Analiz, SWOT Analizi.

ABSTRACT

SPATIAL ANALYSIS OF THE DALAMAN PLAIN WITHIN THE SCOPE OF SUSTAINABLE AGRICULTURE

Ali ÇEKER

The history of the formation of the Dalaman Plain goes back to 500 BC. From the date of formation to the present, the plain has been used for the purpose of agricultural activities. And the period after 1980, including the use of spatial in terms of in Dalaman Plain misuse has increased and it has become a risky size. On the agricultural areas; an increase in the density of the settlement, transportation, tourism, and industry as well as the misuse of different for sustainable agriculture has achieved significant risks.

In the dissertation, the geographic factors that affecting space has been analyzed with its all aspects. In this case the characteristics of its components such as natural environment, human factors, spatial planning and agricultural properties have been investigated. Dalaman Plain has been analyzed in the basis of the principle of sustainability, sustainable agricultural practices and spatial extent of the scope of our study. Our study is consisted of three parts.

In the introduction part, the purpose of thesis and the scope of the study area have been put forward. In this context, the importance of safe food production has been emphasized within the framework of sustainable agricultural activities. In the first part of our study, human characteristics and properties of the natural environment are discussed. The effects of physical and human aspects on the agricultural activities on the naturel environment have been analyzed. In addition the relationships between human geographic futures and agricultural have been researched.

In the second part, all aspects of the agricultural properties and development process of agriculture in plain have been discussed. Again ın the same part the present agricultural features of Dalaman Plain have been demonstrated. The food crop

production, animal husbandry, agricultural activities are the main issues that are discussed.

In the third part of the thesis, the factors that risk for sustainability of agricultural and the factors that provide agricultural sustainability has been identified. Also in this part, the reached stage of sustainable agricultural activities in the Dalaman plain has been identified.

In the conclusion part, within the agricultural perspective a SWOT analysis of Dalaman Plains has been conducted. By this method, strengths and opportunities that provide the sustainability and also the factors that affect weaknesses and threats in the agricultural plains have been determined.

Key Word: Dalaman Plain, Sustainable Agriculture, Agricultural Geography, Spatial Analysis, SWOT Analysis.

ÖNSÖZ

Günümüzde ortaya çıkan tarımsal problemlere doğru bir yaklaşımla çözüm üretmek adına sürdürülebilir tarımsal uygulamalarla güvenilir gıda ve lif üretiminin gerçekleştirilmesi bir zorunluluk olarak gözükmektedir. Coğrafi bir bakış açısıyla Dalaman Ovası'nın sürdürülebilir tarım perspektifli mekânsal analizinin yapıldığı çalışmada "tarımsal sürdürülebilirliği" sağlamaya yönelik oluşan sorunların çözümüne dönük örnek bir yaklaşım ortaya konulmuştur.

Ortaya konulan tez çalışmasının tüm aşamalarında yol gösterici görüş ve önerileriyle her türlü desteğini esirgemeyen, öğrencisi olma payesine eriştiğim hocam; Prof. Dr. Suna Doğaner'e teşekkürlerimi arz ederim. Tez İzleme Komitesi üyelerinden, kendisinden coğrafyanın temel ilkelerini öğrenme imkânı bulduğum Prof. Dr. Nurten Günal hocama ve kendisiyle tanışma bahtiyarlığına eriştiğim günden itibaren her zaman desteğini aldığım diğer tez izleme jüri üyesi Prof. Dr. Deniz Ekinci hocama teşekkür ederim. Ayrıca tez çalışmama katkıda bulunan Doç. Dr. Mehmet Bayartan'a, Doç. Dr. Murat Ateş'e, Yard. Doç. Dr. Emre Özşahin'e teşekkür ederim. Tez çalışmam boyunca her türlü akademik katkılarının da ötesinde gerekli idari kolaylığı sağlayan Marmara Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü Başkanı Prof. Dr. Nuriye Garipağaoğlu hocama teşekkürlerimi bir borç bilirim. Ayrıca kurumumdaki diğer hocalarım ve meslektaşlarıma katkılarından dolayı teşekkür ederim. Tez çalışması kapsamında Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Bilim İnsanı Destekleme Daire Başkanlığı (BİDEB)'na desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Dalaman Ovasında yaptığım araştırmalar süresince destek olan Yard. Doç. Dr. İsa Çelik'e, verdiği bilgiler ve paylaşımlarıyla katkıda bulunan Doç. Dr. Berk Üstündağa, Ortaca Belediyesi Basın Yayın Memuru ve Ege Yolcu Dergisi Editörü Nadir Şahin'e, Dalaman TİGEM Müdürü Bülent Öztürk'e, Ziraat Teknisyeni Turan Bulut'a ve Hulusi Kıyasa, Jeoloji Yüksek Mühendisi Mustafa Yurdagül'e, Kemal Avşar'a ve Salih Koyun'a teşekkür ederim.

İlim öğretme aşkıyla kendisinden çok şey öğrendiğim, babam ve öğretmenim Hamdi Çeker'e, aile efradıma ve tez çalışmamda bana her daim enerji veren evlatlarım Salih ve Selahaddin'e saygı ve sevgilerimle.

Ali ÇEKER
Eylül 2015, İstanbul

İÇİNDEKİLER

ÖZ III
ABSTRACT V
ÖNSÖZ VII
TABLOLAR LİSTESİ XI
ŞEKİLLER LİSTESİ XIII
FOTOĞRAFLAR LİSTESİ XVI
GRAFİKLER LİSTESİ XX
KISALTMALAR LİSTESİ XXIV
GİRİŞ 1
BİRİNCİ BÖLÜM 28
1. DALAMAN OVASINDA COĞRAFİ ÖZELLİKLER VE TARIMSAL FAALİYETLERE ETKİLERİ 28
1.1. İnceleme Sahasının Fiziki Coğrafya Özellikleri ve Tarım 28
1.1.1. Jeomorfolojik Özellikler ve Tarım 30
1.1.2. Hidrografya Özellikleri ve Tarım 47
1.1.3. İklim Özellikleri ve Tarım 64
1.1.4. Bitki Örtüsü Özellikleri ve Tarım 90
1.1.5. Toprak Özellikleri ve Tarım 104
1.2. İnceleme Sahasının Beşeri Coğrafya Özellikleri ve Tarım 117
1.2.1. Yerleşme Özellikleri ve Tarım 117
1.2.2. Nüfus Özellikleri ve Tarım 125
1.2.3. Ekonomik Faaliyet Özellikleri ve Tarım 134
İKİNCİ BÖLÜM 156
2. DALAMAN OVASINDA TARIM 156
2.1. Dalaman Ovasında Tarımsal Geçmiş 156
2.2. Dalaman Ovası'nın Arazi Nitelik Sınıflaması ve Arazi Standartları 166
2.2.1. Arazi Sınıflandırmalarında Ölçütler 166
2.2.2. Dalaman Ovasında Arazi Nitelikleri 168
2.2.2.1. Birinci Sınıf Araziler 175
2.2.2.2. İkinci Sınıf Araziler 177
2.2.2.3. Üçüncü Sınıf Araziler 177
2.2.2.4. Dördüncü Sınıf Araziler 179

2.2.2.5. Beşinci Sınıf Araziler 180
2.2.2.6. Altıncı Sınıf Araziler 181
2.2.2.7. Yedinci Sınıf Araziler 182
2.2.2.8. Sekizinci Sınıf Araziler 184
2.3. Dalaman Ovasında Tarımsal Arazi Kullanımı 187
2.3.1. Meyve Üretim Alanları 190
2.3.2. Tahıl Üretim Alanları 192
2.3.3. Yem Bitkileri Üretim Alanları 194
2.3.4. Sebze Üretim Alanları 195
2.3.5. Sanayi Bitkileri Üretim Alanları 197
2.4. Dalaman Ovasında Tarımsal Üretim 198
2.4.1. Bitkisel Üretim 199
2.4.1.1. Meyve Üretimi 201
2.4.1.2. Tahıl Üretimi 204
2.4.1.3. Sebze Üretimi 207
2.4.1.4. Yem Bitkileri Üretimi 209
2.4.1.5. Sanayi Bitkileri Üretimi 211
2.4.2. Hayvancılık 214
2.4.3. Arıcılık 220
2.4.4. Kültür Balıkçılığı 222
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM 224
3. DALAMAN OVASI'NIN SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ 224
3.1. İnceleme Sahasında Sürdürülebilir Tarımsal Uygulamalar 225
3.1.1. İyi Tarım uygulamaları (İTU) 225
3.1.2. Eğitim Yayım Çalışmaları ve Alternatif Tarım Denemeleri 228
3.1.3. Entegre Ürün Yönetimi (EÜY) 234
3.1.4. Entegre Mücadele (EM) 234
3.2. İnceleme Sahasında Tarımsal Sürdürülebilirliğin Göstergeleri 237
3.2.1. Tarımsal Sürdürülebilirliği Sağlayan Faktörler 239
3.2.1.1. Sürdürülebilir Tarımsal Uygulamalar 240
3.2.1.2. Morfolojik Özelliklerin Uygunluğu 241
3.2.1.3. İklim Özelliklerinin Uygunluğu 243

3.2.1.4. Hidroğrafya Özeliklerinin Uygunluğu ve Aşağı Dalaman Projesi 243
3.2.1.5. Seracılık Faaliyetleri 248
3.2.2. İnceleme Sahasında Tarımsal Sürdürülebilirliği Riske Eden Faktörler 256
3.2.2.1. Mutlak Tarım Alanlarının Amaç Dışı Kullanımı 257
3.2.2.2. Erozyon, Drenaj Bozukluğu ve Toprak Yetersizliği 270
3.2.2.3. Karstik Su Kaynakları ve Yeraltı Suyunda Kirlenme 296
3.2.2.4. Güvenli Yeraltı Suyu Kullanım Alanının Daralması 302
SONUÇ 315
KAYNAKÇA 332
ÖZGEÇMİŞ 345

TABLOLAR LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 1: Dalaman Ovasındaki Karstik Su Kaynakları	57
Tablo 2: Dalaman Ovasında Kuyulardan Yıllık Su Tüketimi	61
Tablo 3: Turunçgillerin Sıcaklık Zarar Seviyesi	72
Tablo 4: Sebzelerin Gelişim Dönemlerinde Sıcaklık Koşullarının Etkisi	79
Tablo 5: Dalaman Ovasında Ortalama Rüzgar hızı, Kuvvetli ve Fırtınalı Günler Sayısı	88
Tablo 6: Dalaman Ovasında Tarımsal Toplayıcılık (kg)	98
Tablo 7: Dalaman Ovasında Alüvyal Toprakların Tarımsal Açıdan Değerlendirilmesi	111
Tablo 8: Dalaman Ovasında Kolüvyal Toprakların Tarımsal Açıdan Değerlendirilmesi	114
Tablo 9: Dalaman Ovasında Kolüvyal Toprakların Tarımsal Açıdan Değerlendirilmesi	115
Tablo 10: Dalaman ve Ortaca İlçelerinin Merkez Mahalleleri ve Nüfusları	126
Tablo 11: Dalaman Ovasında Nüfus Miktarı	128
Tablo 12: Dalaman Ovasındaki İlçelere Ait Bazı Parametreler	130
Tablo 13: Dalaman Ovasında Konaklama Tesisleri ve Özellikleri	145
Tablo 14: Dalaman Ovasında Doğa Sporu Faaliyetleri	146
Tablo 15: Dalaman Havaalanının İşletme Yoğunluğu	150
Tablo 16: Dalaman Ovasında Tarıma Dayalı Sanayi	153
Tablo 17: Gübre, İlaç ve Alet Makine Bayileri	153
Tablo 18: Kooperatif ve Üretici Birlikler	154
Tablo 19: Menteşe Sancağında Tarımsal Üretim-1890	162
Tablo 20: Köyceğiz'de Tarımsal Üretim	164
Tablo 21: Dalaman Ovasında Tarımsal Arazi Kullanım Alanları	188
Tablo 22: Dalaman Ovasında Meyve Üretim Miktarları	201
Tablo 23: Dalaman Ovasında Hayvancılık	215

Tablo 24: Dalaman Ovasında Arıcılık 221
Tablo 25: Dalaman Ovasında İyi Tarım Uygulamalarında Rakamsal Değerler 227
Tablo 26: Akköprü Barajının Genel Özellikleri 243
Tablo 27: Dalaman Ovasında Yapımı Tamamlanan Taşkın Koruma Tesisleri 244
Tablo 28: Dalaman Ovasında Amaç Dışı Kullanım Kaynaklı Niceliksel Kayıp (ha) 261
Tablo 29: Dalaman Ovasında Amaç Dışı Kullanım Kaynaklı Olabilecek Niceliksel Kayıp (ha) 263
Tablo 30: Dalaman Ovasında Erozyon Durumu 271
Tablo 31: Cumabeleni Kaynağı Aylık Ortalama Akım Değerleri Tablosu 1977-1979 297
Tablo 32: Dalaman Ovasında Yeraltı Suyu Ölçüm Değerleri 299
Tablo 33: Dalaman Ovasında İçme Suyu, Tarımsal Sulama ve Sanayi Amaçlı Su Tüketim Oranları 307
Tablo 34: Dalaman Ovası'nın Sürdürülebilir Tarım Perspektifli SWOT Analizi 315

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 1: Dalaman Ovası'nın Coğrafi Konumu	5
Şekil 2: Dalaman Ovası'nın Bölge, Bölüm ve Yörelere Göre Konumu	5
Şekil 3: Dalaman Ovası'nın İdari Birimlere Göre Konumu	6
Şekil 4: Dalaman Ovasını Kapsayan Paftalar	7
Şekil 5: Dalaman Ovasını Kapsayan 1/25.000 Ölçekli Topografya Paftaları	7
Şekil 6: Dalaman Ovası Ulaşım Sistemleri	8
Şekil 7: Dalaman Ovası'nın Fiziki Sınırları	9
Şekil 8: Dalaman Ovası'nın Kısımları	12
Şekil 9: Dalaman Ovasında Tarım Alanlarının Sınırları	13
Şekil 10: Dalaman Ovasını Kapsayan 1/100.000 (Fethiye O21) Paftası	22
Şekil 11: Dalaman Ovasında Yapılan Sayısallaştırma (Nokta, Çizgi, Alan) ve Analiz İşlemleri	23
Şekil 12: Dalaman Çayı'nın Yatak Değişimleri ve Dalaman Ovası'nın Oluşumu	30
Şekil 13: Dalaman Ovasında Toprak Derinliği	32
Şekil 14: Dalaman Ovası'nın Topografya Haritası	33
Şekil 15: Dalaman Ovası'nın Rölyef Haritası	35
Şekil 16: Dalaman Ovası'nın Yükselti Kademelenmesi	39
Şekil 17: Dalaman Ovası'nın Eğim Değerleri Haritası	40
Şekil 18: Dalaman Ovası'nın Bakı Haritası	45
Şekil 19: Dalaman Ovası'nın Hidrografya Haritası	50
Şekil 20: Dalaman Ovası'nın Jeoloji Haritası	56
Şekil 21: Dalman Ovası Yer Altı Suyu Eş Derinlik Haritası, 2013	59
Şekil 22: Dalman Ovası Yer Altı Suyu İşletmesine Uygun Alanlar, 2013	63
Şekil 23: Dalaman Ovası'nın Doğal Bitki Örtüsü	91
Şekil 24: Dalaman Ovası'nın Toprak Haritası	109
Şekil 25: Dalaman Ovası'nın Toprak Verimliliği Haritası	116

Şekil 26: Dalaman Ovasında Yerleşmelerin Ova Üzerinde Dağılışı 120
Şekil 27: Dalaman Ovasında Tarım Alanları ve Yerleşmelerin Dağılışı 121
Şekil 28: Dalaman Ovasında Yerleşim Birimleri ve Nüfusun Dağılışı 127
Şekil 29: Dalaman Ovasında Ekonomik Faaliyetlerin Ağırlık Merkezleri 136
Şekil 30: Dalaman Ovası'nın Bölümleri 141
Şekil 31: Dalaman Ovasında Arazi Kullanımı 143
Şekil 32: Kaunos Antik Liman Kenti ve Dalaman Ovası 159
Şekil 33: Dalaman Ovasında Tarım Arazileri 169
Şekil 34: Dalaman Ovası'nın Tarımsal Açıdan Optimum Kullanımı 172
Şekil 35: Dalaman Ovasında Arazi Sınıflarının Tarımsal Açıdan Uygunluk Kapasitesi 175
Şekil 36: Dalaman Ovasında I. Sınıf Araziler 176
Şekil 37: Dalaman Ovasında III. Sınıf Araziler 178
Şekil 38: Dalaman Ovasında IV. Sınıf Araziler 179
Şekil 39: Dalaman Ovasında V. Sınıf Arazi 180
Şekil 40: Dalaman Ovasında VI. Sınıf Arazi 181
Şekil 41: Dalaman Ovasında VII. Sınıf Araziler 183
Şekil 42: Dalaman Ovasında Ovacık Tepe (VII. Sınıf) ve Yerleşim Bölgesi 184
Şekil 43: Dalaman Ovasında VIII. Sınıf Araziler 185
Şekil 44: Dalaman Ovası'nın Arazi Nitelikleri Dağılış Haritası 186
Şekil 45: Dalaman Ovasında Tarımsal Üretim Merkezleri 187
Şekil 46: Dalaman Ovası'nın Diyagram Görüntüsü 241
Şekil 47: Dalaman Ovasında Ana Sulama Kanalları 246
Şekil 48: Dalaman Ovasında Arazinin Sulanma Durumu 247
Şekil 49: Dalaman Ovasında Seraların Dağılımı 249
Şekil 50: Dalman Ovasında Tarım Alanlarının Nicelik Kaybı 259
Şekil 51: Dalman Ovasında Tarım Alanlarında Gelecekte Olabilecek Nicelik Kaybı 268

Şekil 52: Dalaman Ovasında Yerleşme Birimlerinin Arazi Nitelikleri Üzerindeki Dağılışı 269
Şekil 53: Dalaman Ovasında Erozyon Riski Dağılışı Haritası 270
Şekil 54: Dalaman Ovasında Doğal Ortama Ait Sorunlar 272
Şekil 55: Dalaman Ovasında Güvenli Yeraltı Suyu İşletme Sınırları (1970) 302
Şekil 56: Dalaman Ovasında Kuyular ve Mekânsal Dağılışları 305
Şekil 57: Dalaman Ovasında Güvenli Yeraltı Suyu İşletme Sınırlarında Yaşanan Geri Çekilme Durumu (1970-2013) 310
Şekil 58: Güvenli Yeraltı Suyu Kullanım Alanında Gelecekte Risk Oluşturabilecek Alanlar 310

FOTOĞRAFLAR LİSTESİ

	Sayfa No
Fotoğraf 1: Dalaman Ovası'nın Batı ve Kuzey Sınırları	11
Fotoğraf 2: Alternatif Çilek Yetiştirme Yöntemi	24
Fotoğraf 3: Topraksız Tarım Uygulamaları (Kula Volkan Tüfü)	24
Fotoğraf 4, 5, 6: Kaynak Kişilerle Yapılan Çalışmalar	26
Fotoğraf 7, 8, 9: Kamu Kurumlarında Yapılan İncelemeler	27
Fotoğraf 10: Dalaman Çayı Ağzında Lagün Gölü Oluşumu	34
Fotoğraf 11: Dalaman Ovasında Adatepeler	36
Fotoğraf 12: Adatepelerde Yapılan Tarımsal Faaliyetler	37
Fotoğraf 13, 14, 15: Dalaman Ovasında Düz ve Düze Yakın Tarım Alanları	43
Fotoğraf 16: Dalaman Ovasında Tarımsal Donanım ve Ekipmanlar	44
Fotoğraf 17: Dalaman Ovasında Tarım Dışı Alanlar	47
Fotoğraf 18, 19: Dalaman Ovasında Meyve Bahçelerinin Sulanması	48
Fotoğraf 20, 21: Dalaman Çayından Tarımsal Amaçlı Sulama	52
Fotoğraf 22: Dalaman Ovasında Tarımsal Amaçlı Kuyular	60
Fotoğraf 23, 24, 25: Dalaman Ovasında Kuyular	61
Fotoğraf 26, 27: Dalaman Ovasında Yetiştirilen Subtropikal Meyveler	73
Fotoğraf 28: Dalaman Ovasında Avakado Yetiştiriciliği	74
Fotoğraf 29: Dalaman Ovasında Tropikal Bitkiler	76
Fotoğraf 30: Dalaman Ovasında Meyve (Turuçgiller) Bahçelerinin Rüzgârlara Karşı Korunması	89
Fotoğraf 31: Dalaman Ovasını Çevreleyen Yamaçlarda İğne Yapraklı Orman Alanları	92
Fotoğraf 32: Dalaman Ovasını Çevreleyen Yamaçlarda Bitki Örtüsü Özellikleri	93
Fotoğraf 33, 34: Dalaman Ovasında Zeytincilik	94
Fotoğraf 35, 36: Dalaman Ovasında Okaliptüs Ağaçları	95
Fotoğraf 37, 38: Dalaman Ovasında Servi ve Kıbrıs Akasyası	96
Fotoğraf 39: Dalaman Ovasında Bitki Özellikleri-Tarım İlişkisi	96

Fotoğraf 40: Dalaman Ovasında Orman Alanları İçerisinde Küçükbaş Hayvan Barınakları 97
Fotoğraf 41, 42: Dalaman Ovasında Bal Üretimi 98
Fotoğraf 43: Dalaman Ovasında Mantar Toplayıcılığı 99
Fotoğraf 44: Dalaman Ovasında Karaçalıdan yapılan bahçe çiti ve oluşturulan bahçeler (Harım) 99
Fotoğraf 45: Dalaman Ovasında Hasır İmalatı (Ortaca) 100
Fotoğraf 46: Dalaman Ovasında Yabani Ot Toplayıcılığı 101
Fotoğraf 47, 48, 49: Dalaman Ovasında Bitki Türleri 102
Fotoğraf 50: Sığla Yağı Üretim Aşamaları 103
Fotoğraf 51: Dalaman Ovasında Topraksız Tarım Uygulamaları 104
Fotoğraf 52: Dalaman Çayı Etrafında Nehir Yatağı Topraklarının Olduğu Alanlar 108
Fotoğraf 53, 54: Dalaman Ovasında Aynı Tarladan Yılda İki Defa Ürün Alınması 110
Fotoğraf 55: Dalaman Ovasında Yerleşmeler ve Dağılış Özellikleri 123
Fotoğraf 56: Dalaman Ovasında Yerleşmeler ve Dağılış Özellikleri 123
Fotoğraf 57: Dalaman Ovasında Yerleşme Alanları ve Tarım Arazileri 125
Fotoğraf 58: Dalaman Ovasında Hizmet Sektörünün İstihdam Olanakları 132
Fotoğraf 59: Dalaman Ovasında Tarım Sektörünün İstihdam Olanakları 133
Fotoğraf 60: Ortaca İlçe Merkezinde Tarımsal Üretimi Temsil Eden Anıt 137
Fotoğraf 61, 62: Ortaca İlçesinde Seralar 138
Fotoğraf 63: Ortaca Sebze ve Meyve Hali 139
Fotoğraf 64: Ortaca Semt Pazarı 140
Fotoğraf 65: Dalaman Havaalanı ve Tarım Alanları 147
Fotoğraf 66: Dalaman Havaalanı ve Tarım Alanları 149
Fotoğraf 67: Tarıma Dayalı Sanayi Kuruluşu 152

Fotoğraf 68, 69: Dalaman Ovasında Sanayi Siteleri 155
Fotoğraf 70, 71: Tanrılara adak olarak sunulan kurbanlıklar ve kandiller 160
Fotoğraf 72: Dalaman Ovasında Yetiştirilen Merinos Cinsi Koyunlar 164
Fotoğraf 73: Dalaman Ovasında Tarım Alanları 165
Fotoğraf 74: Dalaman Ovasında Büyükbaş Hayvancılık 215
Fotoğraf 75: Dalaman Ovasında Kültür Balıkçılığı 222
Fotoğraf 76, 77: Dalaman Ovasında İyi Tarım uygulamaları Takip Sistemi 225
Fotoğraf 78: Dalaman Ovasında Eğitim-Yayım Çalışmaları 228
Fotoğraf 79, 80: Dalaman Ovasında Yer Fıstığı Tarımı 229
Fotoğraf 81: Dalaman Ovasında Uygulamalı Kayın Mantarı Yetiştiriciliği 229
Fotoğraf 82: Dalaman Ovasında Alternatif Ürün Yetiştiriciliği (Kaysı) 230
Fotoğraf 83: Dalaman Ovasında Arıcılık İçin Basra Aşılama Uygulaması 230
Fotoğraf 84: Dalaman Ovasında Tıbbi ve Aromatik Bitki yetiştiriciliği 231
Fotoğraf 85, 86: Dalaman Ovasında Arı Otu Ekimi 232
Fotoğraf 87, 88: Dalaman Ovasında Seralarda Entegre Mücadele 235
Fotoğraf 89: Dalaman Ovasında Nar Bahçelerinde Biyolojik Mücadele Uygulamaları 236
Fotoğraf 90: Dalaman TİGEM İçerisinde Bulunan Akıllı Ölçüm İstasyonu 240
Fotoğraf 91, 92: Dalaman Ovası-Almeria Seraların Mekânsal Dağılım Özellikleri 250
Fotoğraf 93: Dünyanın En Büyük Sera Alanı 251
Fotoğraf 94, 95: Dalaman Ovasında Seraların Genel Özellikleri 252
Fotoğraf 96, 97: Açık ve Kapalı Sistem Seracılık 253
Fotoğraf 98: Mutlak Tarım Alanlarının Amaç Dışı Kullanımı 257

Fotoğraf 99, 100: Dalaman Ovasında Tarım Alanlarında Görülen Nicelik Kaybı 258
Fotoğraf 101: Dalaman Ovasında Tarım Alanlarında Görülen Niceliksel Kayıp Alanları 262
Fotoğraf 102: Dalaman Ovasında Tarım Arazilerinin Amaç Dışı Kullanımı 264
Fotoğraf 103: Dalaman Ovasında Karstik Kaynaklar 297

GRAFİKLER LİSTESİ

Sayfa No

Grafik 1: Tez Çalışması Kapsamında İzlenen Sürecin Ana Çizgileri 19

Grafik 2: Yükselti kademelenmesi 39

Grafik 3: Dalaman Ovasında Eğim Sınıflarının Dağılışı 41

Grafik 4: Dalaman Ovasında Bakı Sınıflarının Dağılışı 46

Grafik 5: Dalaman Çayı Aylık Ortalama Akımlar (1964-2010) 51

Grafik 6: Bazı Meyve Türlerinin Düşük Sıcaklık Koşullarına Dayanma Durumu 66

Grafik 7: Meyve Türlerinin İklimsel Sınıflandırılması 67

Grafik 8: Dalaman Ovasında Ortalama Sıcaklık değerleri (1981-2010) 69

Grafik 9: Dalaman Ovasında Don Olma İhtimali Olan Aylar ve Oranları 70

Grafik 10: Dalaman Ovası'nın İklim Koşullarında En iyi Yetiştirilebilecek Meyve Türleri 71

Grafik 11: Dalaman Ovasında Tropikal Günler, Yaz Günleri ve Donlu Günler Sayısı 75

Grafik 12: İklim İsteklerine Göre Sebzeler 78

Grafik 13: Dalaman Ovasında Ortalama Yağış Değerleri (1981-2010) 80

Grafik 14: Dalaman Ovasında Ortalama Yağış Değerleri Oranı (1981-2010) 81

Grafik 15: Dalaman Ovasında Dolu Yağma İhtimali Olan Aylar 82

Grafik 16: Dalaman Ovasında Kırağı Düşme İhtimali Olan Aylar 83

Grafik 17: Dalaman Ovasında Yıllık ve Mevsimlik Rüzgâr Frekansları 85

Grafik 18: Dalaman Ovasında G-K-KB Frekanslı Rüzgârların Aylara Göre Esme Sıklığı 85

Grafik 19: Dalaman Ovasında G-K Frekanslı Rüzgârların Esme Sıklığı 86

Grafik 20: Dalaman Ovasında Aylara Göre Ortalama Rüzgarın Esme Hızı (m/sn) 86

Grafik 21: Dalaman Ovasında Ortalama Rüzgar Hızı Değerleri 87
Grafik 22: Türkiye'de Tarım Arazilerinde Görülen Azalma 2005-2014 119
Grafik 23: Dalaman Ovasında Kent ve Kırsal Nüfus Oranları 129
Grafik 24: Ortaca ve Dalaman İlçesinde Nüfusun Sektörlere Göre Dağılışı 131
Grafik 25: Doğu ve Batı Dalaman Ovasında Belirgin Özellikler 138
Grafik 26: Dalaman Havaalanın Aylık Yolcu Yoğunluğu 150
Grafik 27: Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflamasında Derecelendirme Kıstasları 168
Grafik 28: Dalaman Ovasında Arazi Niteliklerinin Dağılımı Oranları 170
Grafik 29: Dalaman Ovasında Toplam Arazi ve Tarım İlişkisi 171
Grafik 30: Dalaman Ovasında Tarım Arazilerinin Kullanım Kapasitesi 174
Grafik 31: Dalaman Ovasında Tarımsal Arazi Kullanım Oranları 189
Grafik 32: Dalaman Ovasında Ekim Alanı En Fazla Olan Ürünler 190
Grafik 33: Dalaman Ovasında Meyve Üretim Alanları 191
Grafik 34: Dalaman Ovasında Meyve Ekilen Alanların Oranı 192
Grafik 35: Dalaman Ovasında Tahıl Ekilen Alanlar 193
Grafik 36: Dalaman Ovasında Tahıl Ekilen Alanların Oranı 193
Grafik 37: Dalaman Ovasında Yem Bitkileri Üretim Alanları 194
Grafik 38: Dalaman Ovasında Yem Bitkileri Üretim Oranları 195
Grafik 39: Dalaman Ovasında Sebze Üretim Alanları 196
Grafik 40: Dalaman Ovasında Sebze Üretim Alanları 196
Grafik 41: Dalaman Ovasında Sanayi Bitkileri Üretim Alanları 197
Grafik 42: Dalaman Ovasında Sanayi Bitkileri Üretim Alanları 198
Grafik 43: Dalaman Ovasında Üretim Miktarı En Fazla Olan Ürünler 199
Grafik 44: Dalaman Ovasında Bitkisel Üretim Oranları 200
Grafik 45: Dalaman Ovasında Meyve Üretimi 202
Grafik 46: Dalaman Ovasında Meyve Üretim Oranları 203
Grafik 47: Türkiye ve Dalaman Ovasında Narenciye Üretimi 204

Grafik 48: Dalaman Ovasında Tahıl Üretimi 205
Grafik 49: Dalaman Ovasında Tahıl Üretim Oranları 205
Grafik 50: Türkiye ve Dalaman Ovasında Tahıl Üretimi 206
Grafik 51: Dalaman Ovasında Sebze Üretim Oranları 207
Grafik 52: Dalaman Ovasında Sebze Üretimi 208
Grafik 53: Türkiye ve Dalaman Ovasında Sebze Üretimi 209
Grafik 54: Dalaman Ovasında Yem Bitkileri Üretimi 210
Grafik 55: Dalaman Ovasında Yem Bitkileri Üretim Oranları 211
Grafik 56: Türkiye ve Dalaman Ovasında Yem Bitkileri Üretimi 212
Grafik 57: Dalaman Ovasında Sanayi Bitkileri Üretimi 213
Grafik 58: Dalaman Ovasında Sanayi Bitkileri Üretim Oranları 214
Grafik 59: Türkiye ve Dalaman Ovasında Sanayi Bitkileri Üretimi 215
Grafik 60: Dalaman Ovasında Büyükbaş Hayvancılık Oranları 216
Grafik 61: Dalaman Ovasında Hayvancılıkta Önemli Merkezler 217
Grafik 62: Dalaman Ovasında Küçükbaş Hayvancılık Oranları 219
Grafik 63: Dalaman Ovasında Kümes Hayvancılığı Oranları 220
Grafik 64: Muğla ve Dalaman Ovasında Bal Üretimi 221
Grafik 65: Dalaman Ovasında Merkezlere Göre Bal Üretim Oranları 222
Grafik 66: Dalaman Ovasında İyi Tarım Uygulamalarının Ürünlere Göre Dağılışı 227
Grafik 67: Dalaman Ovasında Sürdürülebilir Tarımın Göstergeleri 237
Grafik 68: Dalaman Ovasında Tarımsal Sürdürülebilirliği Sağlayan Göstergeler 238
Grafik 69: Dalaman Ovasında Tarımsal Sürdürülebilirliği Riske Eden Göstergeler 255
Grafik 70: Dalaman Ovasında Nicelik Kaybı Değerleri 265
Grafik 71: Dalaman Ovasında Tarım Alanlarında Oluşabilecek Kayıp (ha) 266
Grafik 72: Dalaman Ovasında Günümüzdeki Niceliksel Kayıp Oranlarının Dağılışı (ha) 266

Grafik 73: Dalaman Ovasında Gelecekte Olabilecek Niceliksel Kayıp Oranlarının Dağılışı (ha) 267
Grafik 74: Cumabeleni Kaynağı Akım Değerleri 300
Grafik 75: Dalaman Ovasında Toplam Yeraltı Suyu Rezervi (1970-2013) 303
Grafik 76: Dalaman Ovasında Yer Altı Suyu Rezervi (2013) 304
Grafik 77: Dalaman Ovasında Akiferden Yıllık Su Çekimi Oranları 306
Grafik 78: Dalaman Ovasında Toplam Yeraltı Suyu Çekiminin Sektörel Dağılım Oranları 308

KISALTMALAR LİSTESİ

AB : Avrupa Birliği

AKK : Arazi Kabiliyet Kullanım Sınıflaması

BATEM : Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü

BCA : Başbakanlık Cumhuriyet Arşivi

CBS : Coğrafi Bilgi Sistemi

ÇKS : Çiftçi Kayıt Sistemi

DA : Dekar

DMİ : Devlet Meteoroloji İşleri

DSİ : Devlet Su İşleri

EC : Elektronik Geçirgenlik

EM : Entegre Mücadele

EÜY : Entegre Ürün Yönetimi

GDO : Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar

HA : Hektar

HT : Hassas Tarım

HES : Hidro Elektrik Santrali

İTU : İyi Tarım Uygulamaları

KSK : Kontrol ve Sertifikasyon Kuruluşu

STATİP : Sorunlu Tarım Alanlarının Tespiti ve İyileştirilmesi Projesi

TBMM : Türkiye Büyük Millet Meclisi

TİGEM : Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü

TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

UTM : Universal Transversal Mercatör

YAS : Yer Altı Suyu Seviyesi

GİRİŞ

Dünya nüfusunun artması, buna mukabil doğal kaynakların kirlenmesi, gıda ve lif üretimi adına yapılan tarımsal üretimde sürdürülebilir tarımsal uygulamaların gerçekleştirilmesini zorunlu bir seçenek olarak karşımıza çıkarmıştır. Dışa bağımlılığı en az ve karlı bir üretim alanı olması sebebiyle 21. yüzyılda dünyada yaşanan ekonomik krizden çıkış yolu olarak tarım ve tarımsal üretimin gücünün kullanılması gündeme gelmiştir.* Dünya nüfusunun sürekli artması karşısında tarım alanları nitelik ve niceliksel olarak azalmaktadır. Gelecek yüzyıllara yönelik yapılan projeksiyonlarda açlık ve susuzluk tehlikeleri öngörülmektedir. Günümüz dünyasında Afrika özelinde görülen bu durum, gelecekte -önlem alınmadığı takdirde- dünyanın diğer coğrafyalarında da görülebilecektir.

Dünyada artan nüfus karşısında daralan tarım alanları, küresel ısınma nedeniyle tehlike altına giren gıda üretimi; tarımı, tarımsal üretimi ve tarımsal üretim tekniklerinin önemini günden güne artırmaktadır. Tarım insan ihtiyaçlarının en başında gelmekte ve bu ihtiyaç yıllar geçtikçe daha da artmaktadır. Tarım, yaşamın kendisini temsil etmekte ve insan hayatının merkezinde yer almaktadır. İnsanlığın yaşam alanı olduğu günden beri dünya hayatının temelleri, tarımı ve tarımsal üretimin jeo-ekonomik gücünü temsil eden öküzün boynuzu üzerinde yer almış ve tarım, önemini hiç kaybetmemiş ve gelecekte de kaybetmeyecektir.

Tarımın dünya çapında insanlık adına öneminden hareketle araştırma da uzmanlık alanı olarak "Tarım Coğrafyası" seçilmiştir. Ekonomik Coğrafya ve Ekonomik Coğrafyanın en önemli sahası olan Tarım Coğrafyası bir mekân bilimi olan coğrafyanın alt disiplinlerindendir. İnsanın tüm faaliyetlerinin gerçekleştirildiği, tüm deneyimlerinin yaşandığı yer olan mekânı inceleyen coğrafyacı mekân içindeki tüm unsurları coğrafi bir bakış açısıyla analiz etmelidir.

Tarımsal üretim, multidisipliner bir çalışmayı gerektirir. Toprağı işleme, toprağın yapısını inceleme, gübreleme, sulama teknolojileri gibi konular; tarımsal bilimlerin ilgi alanına girdiği gibi pek çok bilim alanında da önemi artan bir yere sahiptir. Tarım bölümleri,

* Bitkisel üretim, hayvancılık, balıkçılık ve arıcılık tarım ve tarımsal üretimin kapsamı içerisinde değerlendirilmektedir.

gittikçe kalabalıklaşan ve temiz toprak ile kullanılabilir temiz su kaynaklarının daha da azaldığı günümüzde en verimli şekilde tarımsal üretim yapmak için gerekli olan bilim dallarının bütününü içerir. Toprağı işleme, hayvanların tarıma olan katkılarını düzenleme ve geliştirme, bitki yapılarını ve toprağın yapısını inceleme, gübre teknolojileri, tarım etiği, sulama gibi konular tarımsal bilimleri ilgilendiren belli başlı alanlardır.

Tarımsal bilimler matematik, fizik, kimya, biyoloji, mühendislik, biyoteknoloji gibi bilim dallarının yardımıyla sürekli olarak gelişmeye açıktır. Tarım ve coğrafya ilişkisine baktığımızda ise tarım, coğrafyanın bütün alt disiplinleri ile ilgilidir. Böylece tarımın coğrafya ile ilişkisi; jeoloji, jeomorfoloji, iklim, toprak, hidroğrafya, nüfus, yerleşme, ulaşım ve diğer ekonomik faaliyetler gibi coğrafyanın bütün dallarıyla bulunmaktadır.

Tarım, üzerinde bulunduğu coğrafi şartlara göre yapılmaktadır. Bu nedenle tarım coğrafyası coğrafyanın en önemli konularından birisidir.

Dünyada "sağlıklı yaşam" anlayışı gittikçe yaygınlaşmaktadır. Sağlıklı yaşamın da başlıca koşulu sağlıklı beslenmedir. Artan hastalıklar incelendiğinde hastalıkların, başta genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO) olmak üzere sağlıksız besinlerden kaynaklandığı ortaya çıkmıştır. Bu nedenle bütün ilgi tarım ürünlerinin hangi metotlarla ve ne şekilde üretildiğine yönelmiştir. Tarımsal üretimde kimyasalların ve diğer sentetik girdilerin denetimsizlik nedeniyle insan sağlığını tehlikeye sokacak derecede ölçüsüz kullanımı, gıda üretiminin doğal koşullar altında gerçekleştirilmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Böylece tarımda kimyasalların kullanımı karşısında tarımsal üretimde suni müdahaleleri minimize eden yaklaşım, tarımsal uygulamalarla üretimin gerçekleştirilmesini sağlayan metotlara yönelmeyi zorunlu kılmıştır. Tarımın ve tarımsal üretimin devamlılığı adına "Organik Tarım", "İyi Tarım", "Hassas Tarım" gibi yeni tarımsal üretim metotları; "Sürdürülebilir Tarım" kavramı etrafında ortaya çıkarılmıştır.

Günümüz dünyasında gıda kaynaklarının korunması ve geliştirilmesi ülkelerin birincil gündem maddeleri haline gelmiştir. Çünkü gelecekte kaçınılmaz olarak gıda krizi yaşanacağı korkusu tüm ülkeleri şimdiden rahatsız etmeye başlamıştır. Bu tehlike karşında tedbirler alınması noktasında Birleşmiş Milletler (BM) çatısı altında durumun vehametinin anlaşılması ve farkındalık oluşturulması adına görüşmeler yapılmaktadır.

Bu bağlamda 2012 yılında "Birleşmiş Milletler Sürdürebilir Kalkınma Konferansı" Brezilya'nın Rio de Janerio şehrinde gerçekleştirilmiştir. Konferansta sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesi ve yoksullukla mücadele de yeşil ekonomiye geçiş sürecinin desteklenmesi ana gündem maddesi olmuştur. "Nasıl bir gelecek istiyoruz? " temasıyla gerçekleştirilen konferansta ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik konuları ele alınmıştır. Ayrıca gıda güvenliği ve sağlıklı beslenme için sürdürülebilir tarım uygulamalarının yaygınlaştırılması gerekliliği üzerinde durulmuştur. Böylece sürdürülebilir olmayan üretim ve buna dayalı tüketim anlayışının değiştirilmesi hedeflenmiştir. Özetle BM, tarımsal üretimin geliştirilmesini, doğanın korunmasını, küresel ısınmaya karşı ülkelerin tedbirler almasını istemektedir. Bir ölçüde BM'nin uyarıları da dikkate alınarak dünyada eskiye oranla tarımsal üretimde daha fazla teknoloji kullanılmaya, yeni araştırmalar ışığında yeni üretim teknikleri uygulanmaya ve böylece çevreye duyarlı sürdürülebilir tarım yapılmaya başlanmıştır. Bu araştırmada da tarım, sürdürülebilir tarım olarak ele alınmış ve yukarıda belirtilen hedefler göz önünde bulundurularak bir çalışma gerçekleştirilmiştir.

Doğal ortam, insan ilişkileri açısından değerlendirildiğinde tarım; tarihi devirlerden günümüze değin insanın doğadan en önemli faydalanma biçimi olmuştur. Yüzyıllar boyu devam edegelen geleneksel tarım metotları doğal ortam açısından çok az risk barındırmış ve agro-ekosistem kendini yenileyebilmiştir.

Sanayi devrimi sonrasında üretim ve imalat aşamalarında makine kullanımının insan gücünün yerini alması neticesinde üretim imkânları her açıdan kolaylaşmış ve bu durum, üretim miktarlarında artışı sağlamıştır. Bahsedilen gelişmeler, beraberinde özellikle tekstil sanayii başta olmak üzere tarımsal hammadde ihtiyacını artırmıştır. Böylece doğal ortam üzerindeki insan baskısının artması kaçınılmaz hale gelerek milyonlarca yılda yapılmayan tahribat kısa zamanda bilinçsizce gerçekleşmiştir. Zaman ilerledikçe teknolojik gelişmelere paralel bir şekilde tahribatın boyutu geometrik bir biçimde artarak devam etmiştir.

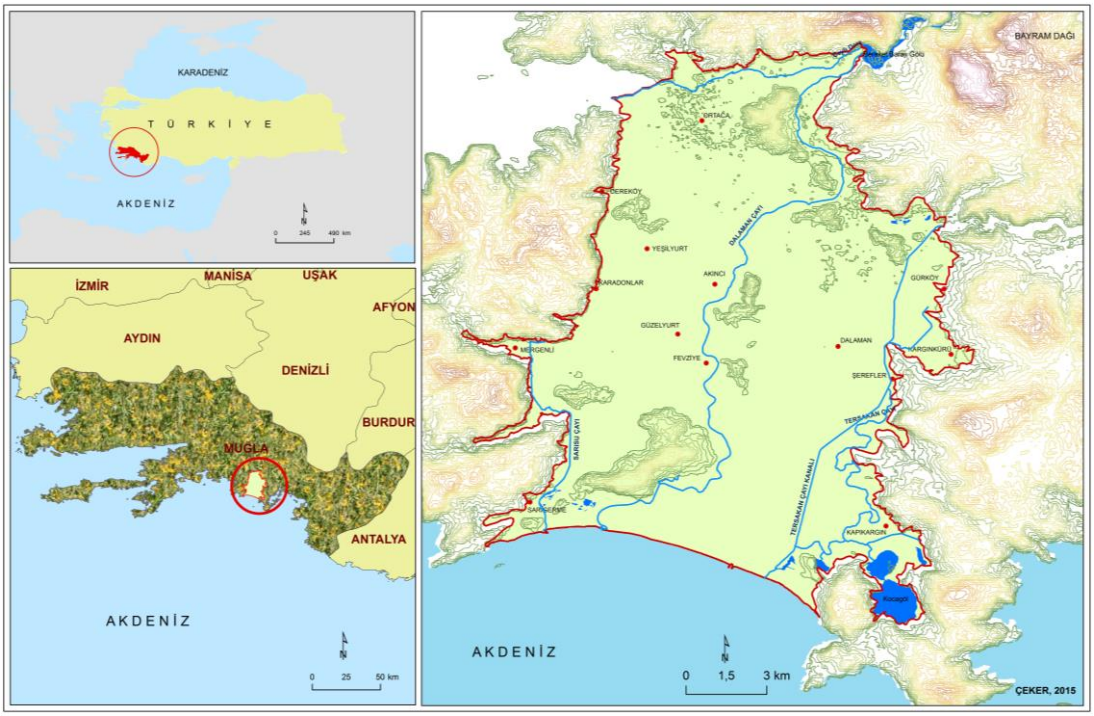
Küresel iklim değişiklikleri günümüzde olumsuz yansımalarını aksettirmekle birlikte gelecek adına daha fazla kaygılanmayı gerektirmektedir. Teknoloji alt yapısının gelişmesiyle birlikte artan sanayileşme ve sanayi atıklarının oluşturduğu çevre kirliliği, nüfus artışına bağlı olarak şehirleşme ve paralelinde artan tüketim miktarının

sürdürülebilirliği riske etmesi, tarım alanlarının amaç dışı kullanımı, gübreleme, ilaçlama, sulama gibi tarımsal tekniklerin bilinçsiz kullanımı sonucu tarım alanlarının nitelik ve nicelik açısından giderek yok olması gibi sebepler tarımsal sürdürülebilirliği sağlayan sürdürülebilir tarımsal uygulamaların ciddi yöntemler ve planlamalarla yeniden ele alınmasını günümüzde bir zorunluluk haline getirmiştir.

Günümüz dünyasında tarımsal sürdürülebilirliği sağlamak adına yeni eylem planlarının kararlılıkla ortaya konması ve uygulanması zorunlu bir seçenek olarak karşımızda durmaktadır. Sınırlı olan doğal kaynakların "korumacı" bir yaklaşımla kullanılması gerekmektedir. Doğal kaynakların korunması, bunları hiç kullanmama veya olduğu gibi saklama anlamına gelmemelidir. Dünya nüfusunun ihtiyacı olan gıda ve lif üretiminin sağlanmasında sürdürülebilir tarımsal uygulamalar çerçevesinde üretimin gerçekleştirilmesi doğal kaynaklar üzerindeki beşeri baskıyı azaltma adına önemlidir. Var olan doğal kaynakların planlı bir şekilde kendini yenilemesine fırsat vererek kullanılması, doğal kaynaklar üzerinde korozif etkiyi minimize edecektir. Böylece gelecek nesiller adına yaşanabilir bir mekânın sunulması, bırakılacak en büyük miras olacaktır.

Sürdürülebilir tarım kapsamında irdelenen araştırma alanı Dalaman Ovası'dır. İnceleme sahası, Türkiye'nin iklim ve toprak özellikleri açısından değerlendirildiğinde en verimli ovalarından birisidir. Fakat bu alan, turizmin gelişmiş olduğu bir konumda bulunduğundan, geleceğe yönelik verimli tarım toprakları yapılaşma tehdidi altındadır. İnceleme sahası, sürdürülebilir tarım konulu yaptığımız tez çalışması için güzel bir örnek alanını oluşturmaktadır. İnceleme sahası, coğrafi bakımdan Türkiye'nin güneybatısında bulunmaktadır (Şekil 1). Coğrafi Koordinat Sistemine göre, 36° 42' 07" - 36° 51' 17" kuzey enlemleri ile 28° 51' 04" - 28° 43' 26" doğu boylamları arasındadır. Universal Transversal Mercatör (UTM) Projeksiyon sistemine göre ise inceleme sahası, kuzey 35 numaralı zonda yer almaktadır.

Şekil 1: Dalaman Ovası'nın Konumu



Dalaman Ovası, Türkiye'nin yedi bölgesi içerisinde Akdeniz Bölgesi'nin Antalya Bölümü'nün Teke Yöresi'nde Fethiye-Köyceğiz Alt Yöresi'nde yer almaktadır (Şekil 2).

Şekil 2: Dalaman Ovası'nın Bölge, Bölüm ve Yörelere Göre Konumu



İnceleme sahası, idari birimler bakımından Muğla iline bağlı olan Dalaman ve Ortaca İlçelerinin ilçe merkezleri ile bu ilçelere bağlı bazı mahalleleri kapsamaktadır. Ortaca İlçesine bağlı Dereköy, Yeşilyurt, Karadonlar, Mergenli, Güzelyurt, Fevziye, Akıncı, Sarıgerme, Okçular ve Gölbaşı Mahalleleri ile Dalaman İlçesine bağlı Kapıkargın, Şerefler, Kargınkürü, ve Gürköy Mahalleleri çalışma alanı içerisinde yer almaktadır (Şekil 3).[1]

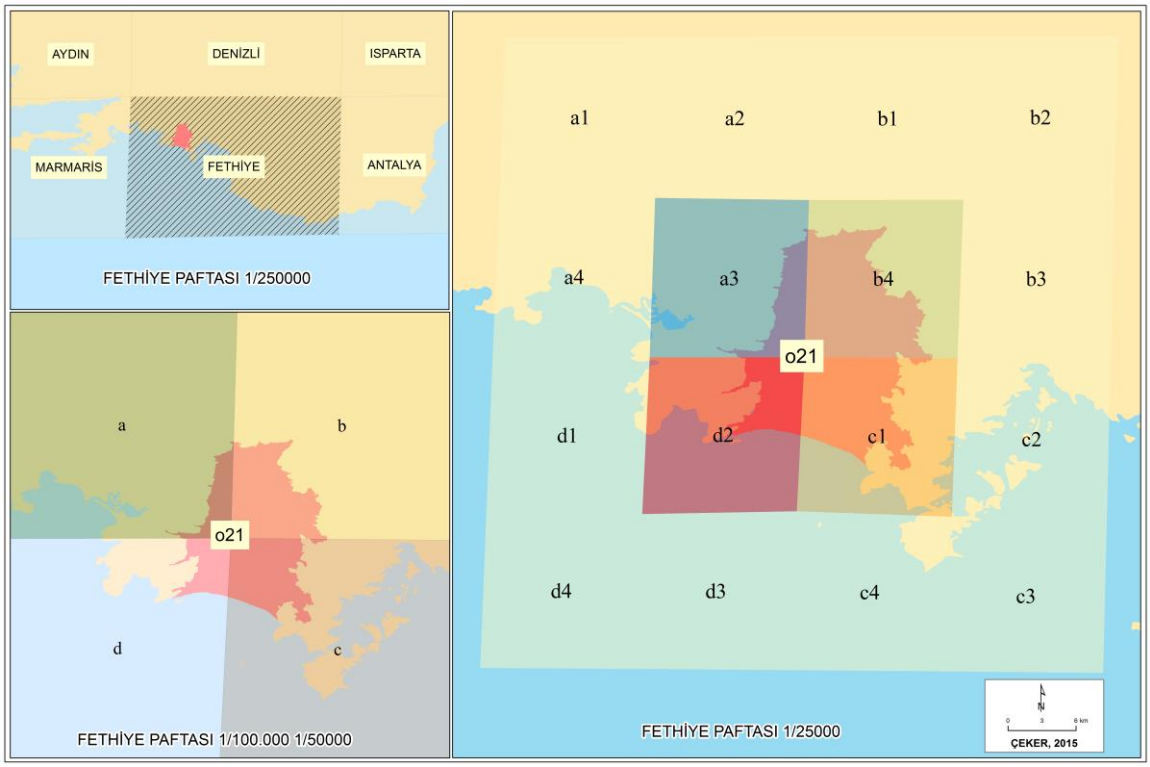
Şekil 3: Dalaman Ovası'nın İdari Birimlere Göre Konumu



İnceleme sahası; 1/250000 ölçekli Fethiye Paftası, 1/100000 ölçekli Fethiye O21 Paftası, 1/50000 ölçekli Fethiye; (O21 a), (O 21 b), (O 21 c) ve (O 21 d) paftaları ve 1/25000 ölçekli Fethiye; (O 21 a3), (O 21 b4), (O 21 c1) ve (O 21 d2) paftalarını kapsamaktadır (Şekil 4, 5).

[1] 2012 Yılına kadar köy olan; Dereköy, Yeşilyurt, Karadonlar, Mergenli, Güzelyurt, Fevziye, Akıncı, Sarıgerme, Okçular, Gölbaşı, Kapıkargın, Şerefler, Kargınkürü, ve Gürköy Mahalleleri, 12/11/2012 tarihinden itibaren 6360 nolu "On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması İle Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair" kanun ile Dalaman ve Ortaca İlçelerine bağlı mahalle olmuşlardır.

Şekil 4: Dalaman Ovasını Kapsayan Paftalar

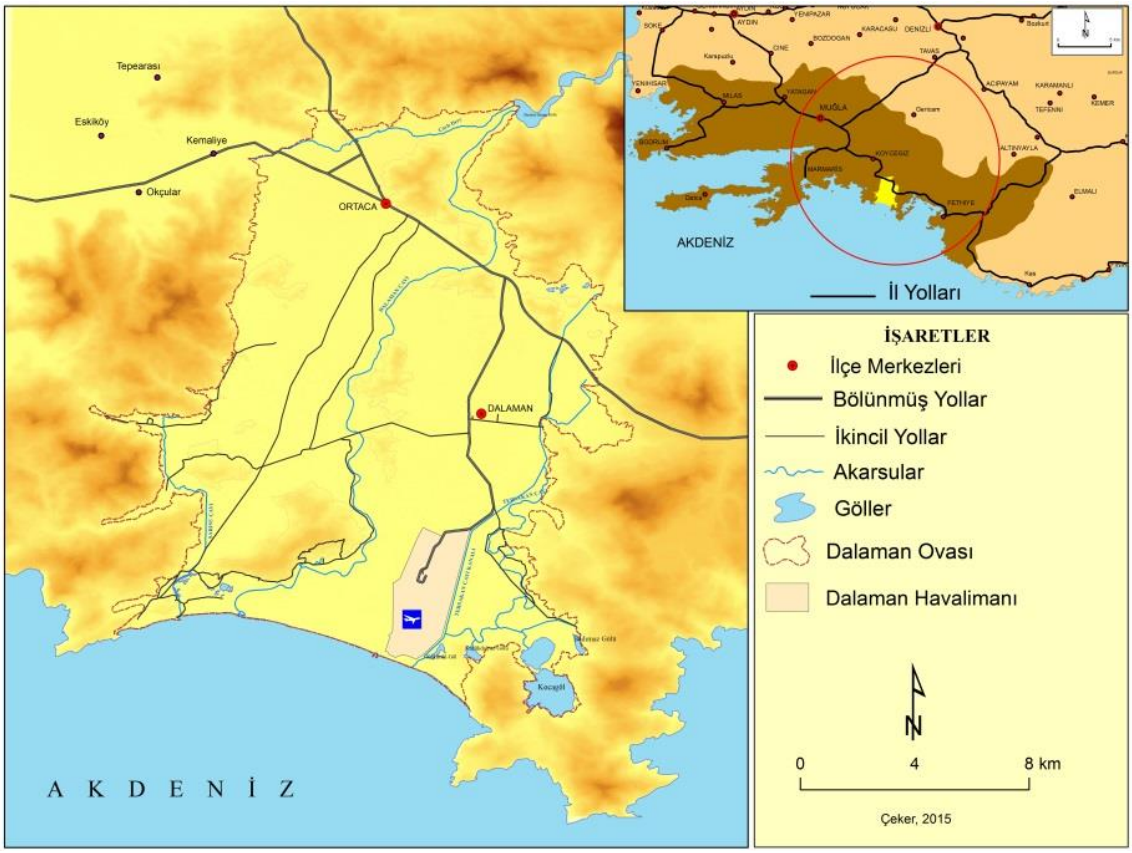


Şekil 5: Dalaman Ovasını Kapsayan 1/25.000 Ölçekli Topografya Paftaları



İnceleme sahası, kuş uçuşu olarak önemli merkezlerden yaklaşık Antalya'ya 167,82 km., Aydın'a 149,19 km., Denizli'ye 115,22 km., Muğla'ya 52,41 km., Köyceğiz'e 14,59 km., Fethiye'ye 28,79 km. ve Marmaris'e 45,31 km. uzaklıktadır. Ova'yı bu merkezlere bağlayan en önemli ulaşım ağı D-400 otoyoludur. Doğuda Antalya'dan başlayarak batıya doğru Kaş ve Fethiye'den devam eden D-400 otoyolu; Dalaman Ovasından geçerek Köyceğiz, Muğla, Yatağan ve Aydına kadar ulaşan bir ağ sistemine sahip en önemli karayolu ulaşım hattıdır. İnceleme sahasında, Dalaman Havalimanı önemli bir ulaşım merkezi konumundadır. Dalaman Havalimanında hem iç hatlar hem de dış hatlar terminali bulunmakta ve bu yönüyle uluslararası havayolu ağ sistemine entegre bir yapıdadır (Şekil 6).

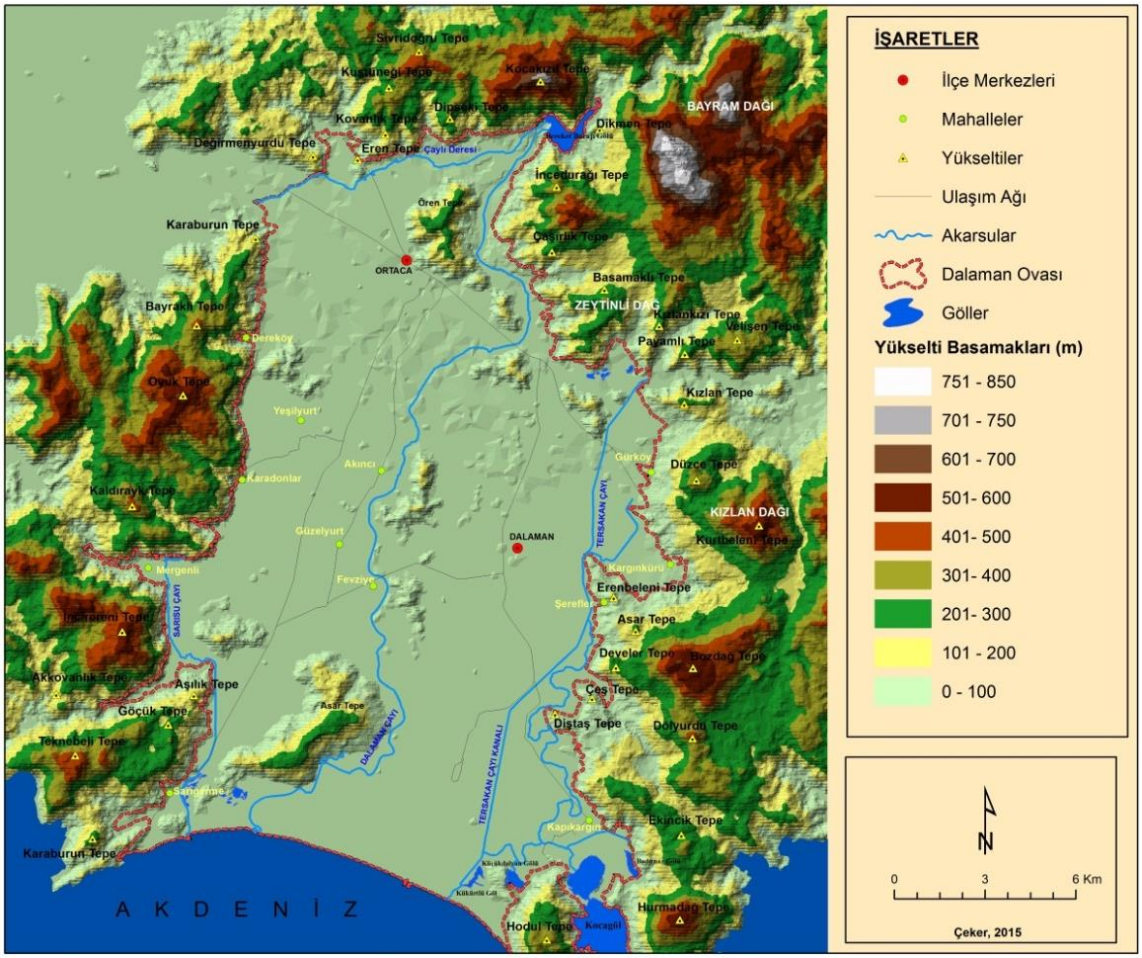
Şekil 6: Dalaman Ovası Ulaşım Sistemleri



Dalaman Ovası genel bir çerçeve içerisine alınacak olursa batıda Ortaca'ya ait Dalyan Mahallesi, kuzeyde Köyceğiz İlçesi, doğuda Fethiye İlçesi ile çevrelenmektedir. İnceleme sahasının fiziki sınırlarını belirgin hale getiren coğrafi özellikler bulunmaktadır.

Dalaman Ovası'nın kuzey, doğu ve batı sınırını; kabaca sıradağlar, kuzeybatı sınırını Çaylı Deresi, güneyini ise Akdeniz sınırlandırmaktadır (Şekil 7).

Şekil 7: Dalaman Ovası'nın Fiziki Sınırları



Kuzeyde ova sınırı, Çaylı Mahallesini de içine katarak, kuzeydoğu-güneybatı doğrultulu uzanan sıradağları takip ederek Bereket Barajına kadar uzanmaktadır. Bereket Barajıyla noktalanan kuzeydoğu sınırı sonrasında, Dalaman Çayı'nın doğu tarafında bulunan sıradağları takip eden ova sınırı, güneyde Atakent Mahallesini de içine kattıktan sonra doğu batı doğrultulu bir şekilde ikinci bir basamak oluşturarak eski Ortaca-Fethiye yolunu takip etmekte ve ovanın doğu sınırının kuzey noktasına kadar ulaşmaktadır.

Buradan itibaren kuzey güney doğrultulu devam eden ova sınırı; Gürköy, Kargınkürü, Şerefli ve Kapıkargın Mahallelerini de kapsayarak güneyde Akdeniz'e kadar ulaşmaktadır. Ova'nın güney sınırını tamamen Akdeniz oluşturmaktadır. Güneybatıda Sarıgerme'den başlayarak kuzeye doğru Mergenli, Karadonlar ve Dereköy Mahallelerinden

geçen ova sınırı, kuzeybatıda Ortaca'nın Karaburun Mahallesine kadar devam etmektedir. Bu noktadan itibaren Çaylı Deresi, Dalyan Ovası ile Dalaman Ovası arasında sınır hattını oluşturmaktadır. Çaylı Deresi enterflüvleri Dalaman Ovası ile Dalyan Ovası arasında sınır olarak kabul edilmektedir.[2]

Böylece Değirmenyurdu Tepe önlerine kadar devam eden ova sınırı, Gölbaşı Mahallesini de içine katarak kuzeybatı noktasına ulaşmaktadır. Kuzeydeki sıradağların oluşturduğu ova sınırından güneyde Akdeniz'e kadar kuş uçuşu 19,51 km uzunluğa sahip olan Dalaman Ovası'nın kuş uçuşu doğu-batı genişliği 13 km'dir. Dalaman Ovası, doğu ve batı taraflarında yer alan alçak tepelerin arasında kuzey-güney doğrultusunda Akdeniz'e doğru uzanan ve şekil itibarı ile dikdörtgeni andıran bir yapıya sahiptir. Ova; doğu, batı ve kuzey'inden yüksek sıradağlar tarafından kuşatılmıştır. Böylece Dalaman Ovası'nın üç tarafı sıradağlarla çevrilidir. Dalaman Ovasını Dalyan Ovasından ayıran ve batı sınırını oluşturan alçak tepelik sahaların en yüksek noktası 611 m ile Oyuk Tepe'dir (Fotoğraf 1).

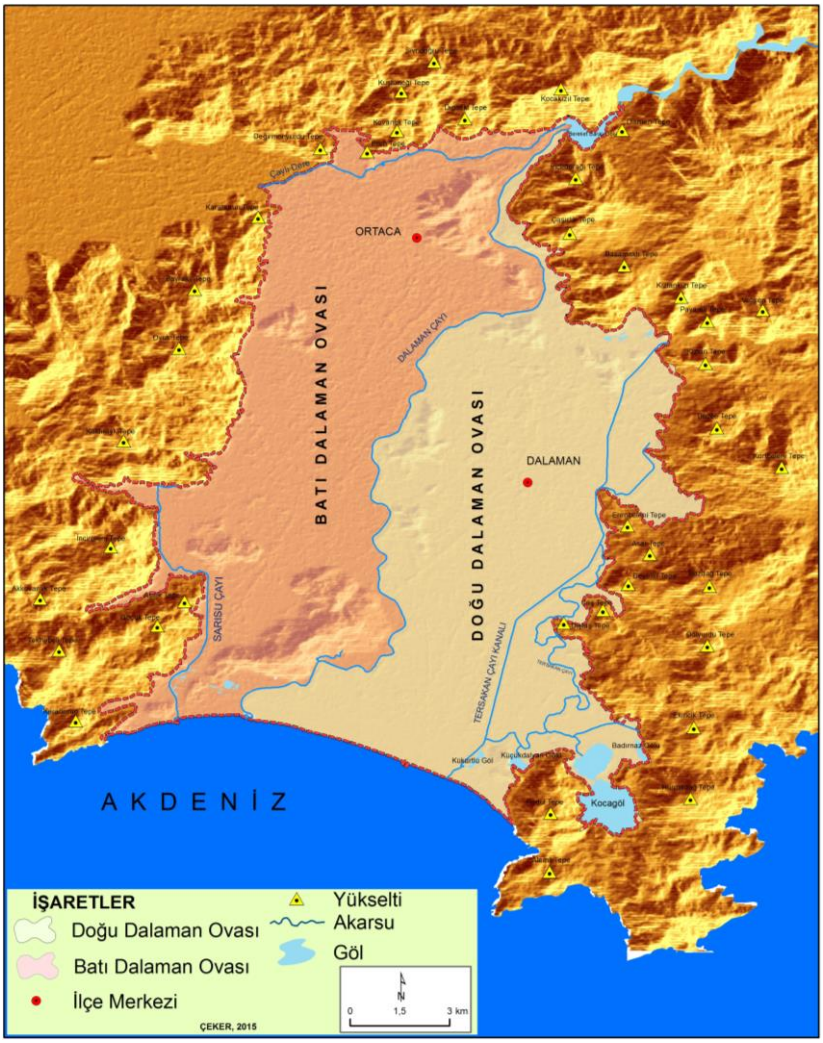
Fotoğraf 1: Dalaman Ovası'nın Batı ve Kuzey Sınırları



[2] Karaburun Tepe ve Değirmenyurdu Tepe arasında kalan Çaylı Deresinin yatağı, holosende Dalaman Çayının ilk yatağı olup Köyceğiz'e doğru akmaktaydı.

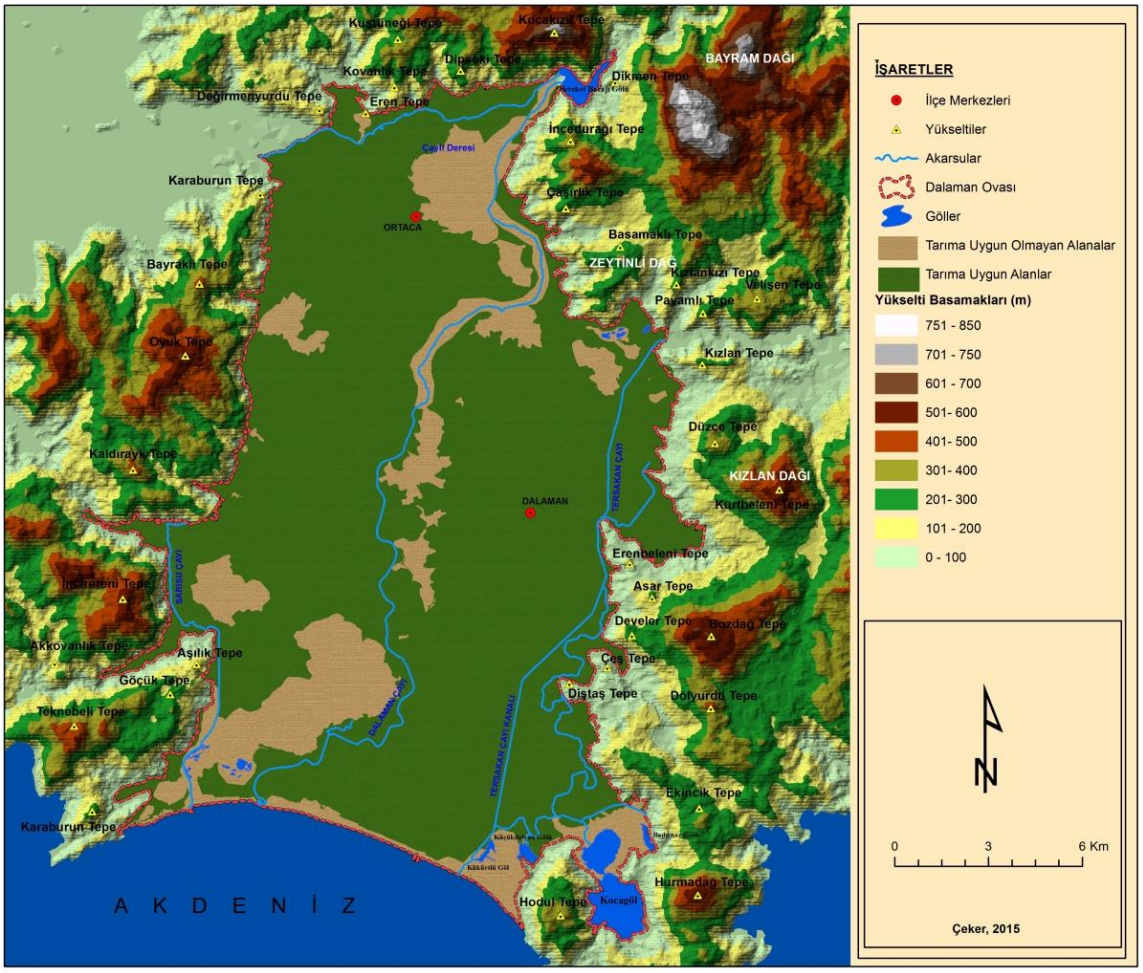
İnceleme sahasının kuzeyini teşkil eden dağlık kütlede Bayram Dağı ve Zeytinli Dağı yer almaktadır. Dalaman Ovası'nın doğusu ile Fethiye Körfezinin batısı arasında kuzeydoğu-güneybatı doğrultulu uzanan sıradağların en yüksek tepesini 636 m ile güneyde yer alan Bozdağ Tepesi oluşturmaktadır. Ovanın güney kesiminde Asar Tepe (299 m) dışında herhangi bir yükselti bulunmamaktadır. Asar Tepe ovanın güneybatısında yer almaktadır. Bu yönüyle kıyı kesiminin doğu tarafı tamamen denizel etkiye açıktır. İnceleme sahasında en önemli akarsu Dalaman Çayı'dır. Dalaman Çayı, Dalaman Ovası'nın ortasından akmakta ve ovayı ikiye ayırmaktadır. Akarsuyun doğusu, "Doğu Dalaman Ovası", batısı ise "Batı Dalaman Ovası" olmak üzere ova iki bölümden oluşmaktadır (Şekil 8).

Şekil 8: Dalaman Ovası'nın Bölümleri



Ova'da yer alan diğer akarsular ise Tersakan Çayı ve Sarısu Çayıdır. Tersakan Çayı, ovanın doğu kısmında yer almaktadır. Sarısu Çayı Ovanın batısında yer almakta olup Sarıgerme tarafından Akdenize akmaktadır. Dalaman Ovası'nın güneydoğusunda Kocagöl, Badırnaz Gölü, Kapıgargın Gölü, Küçükdalyan Gölü ve Kükürtlü Göl bulunmaktadır. Asıl Akdeniz İklim özelliklerinin görüldüğü Dalaman Ovası, Akdeniz Tarım Bölgesi içerisinde yer almaktadır. İnceleme sahasında tarım yapılan alanlar doğuda, batıda ve kuzeyde ova sınırını teşkil eden sıradağların eteklerine kadar uzanmaktadır. Güneyde ise tarım yapılan alanlar Akdeniz kıyısında bulunan bataklık sahalara kadar devam etmektedir. Genel olarak tarıma uygun olan araziler, ovanın kuzey ve merkezi kesimlerinde dağılış göstermektedir. Ovanın güney, güneydoğu, güneybatı kesimleri, Dalaman Çayı'nın ova girişinden merkezi kısma kadar akarsuyun yatak kısmı ile tüm Adatepeler tarımsal faaliyetler için uygun olmayan arazilerdir (Şekil 9).

Şekil 9: Dalaman Ovasında Tarım Alanlarının Sınırları



Dalaman Ovası'nın üzerine kurulmuş olduğu alan 27.442 hektardır. Bu alan içerisinde mutlak tarım alanı kapsamına giren arazi miktarı 20.815 hektardır. Bu yönüyle Dalaman Ovası'nın ¾'ü mutlak tarım alanlarından oluşmaktadır. Ova sahip olduğu arazi niteliği açısından değerlendirildiğinde büyük bir kısmı tarımsal faaliyetlere uygun arazilerdir.

AMAÇ

Tez çalışmasında amaç, beşeri faktörlerin olumsuz etkilerine maruz kalan Dalaman Ovası'nın sürdürülebilir tarım kapsamında coğrafi bir bakış açısıyla mekânsal analizinin yapılmasıdır. Böylece Türkiye ve dünya bütününde önemli bir sorun haline gelen tarım ve tarımsal problemlere yapılan çalışmada örnek bir yaklaşımla çözüm yolları araştırılacak ve ortaya konacaktır. Bu amaç doğrultusunda tez çalışması şekillenmiştir.

Dalaman Ovası ile ilgili yapılan literatür incelemelerinde ovanın tümünü kapsar tarım odaklı bir çalışmanın olmadığı görülmüştür. Mutlak tarım arazilerinin ¾ 'ünü kaplayacak kadar büyüklükte tarım alanlarına sahip inceleme alanında tarım öncelikli bir çalışmanın yapılması önemlidir. Bu doğrultuda tarımsal amaçlı kullanılması gerekilen coğrafi bir üniteye tamamen tarım odaklı bir yötemle yaklaşılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda öncelikli hedeflenen durum, Dalaman Ovası üzerinde var olan beşeri baskıların ortaya konarak bir farkındalık oluşturulmasıdır.

Türkiye sahip olduğu yüzey şekilleri, iklim, toprak ve bitki örtüsüyle çeşitliliğe sahip bir ülkedir. Bu fiziki koşulların birbiri ile bağlantılı bir biçimde çalışması sonucu tarımsal ürünlerin büyük bir kısmı yüksek kalitede yetiştirilebilmektedir. Bu yönüyle Türkiye, coğrafi yapısı ve topografyası itibariyle tarımın dünyada en çok yapılabildiği ülkelerden birisidir. Tarım Türkiye için önemli bir ekonomik faaliyettir. Tarıma dayalı gıda, tekstil, deri sanayi de ülke ekonomisinde önemli bir yer tutmaktadır.

Tarımda, tarım yapılan arazilerin büyüklüğü kadar toprağın verimliliği, iyi işlenebilirliği ve iklim şartları da büyük önem taşımaktadır. Birçok Avrupa ülkesinde tarımda iklim sorunları görülmektedir. Orta Doğu ve Kuzey Afrika'da iklim ve su sorunu mevcuttur. Rusya ve Türki Cumhuriyetlerde tarımda iklim sorunu nedeniyle birçok tarımsal ürün dış pazarlardan karşılanmaktadır. Yurtdışı talebi olan pek çok tarımsal ürün, coğrafi özelliklerinin uygun olması nedeniyle ülkemizde ekonomik olarak üretilmektedir. Bu durum

yukarıda bahsedilen ülkelerle kıyasla Türkiye'yi daha da önemli kılmakta ve üstün bir konuma getirmektedir. Coğrafi konum ve diğer coğrafi özelliklerden kaynaklı avantajların tarımsal açıdan da doğru ve etkin kullanımı sonucunda ülkemiz adına önemli gelir kaynakları oluşturacağı muhakkaktır. Araştırma tarımın ekonomik açıdan Türkiye'nin bir ovası örnekleminde ne kadar önemli olduğunu ortaya çıkarmayı da amaçlamıştır.

Tarım topraklarının verimliliği, o toprakların nasıl kullanıldığına bağlıdır. Yüzyıllardır geleneksel metotlarla işlenen tarım toprakları günümüze kadar verimliliğini bir ölçüde korumuş ve süreklilik arz etmiştir. Fakat günümüzde tarım toprakları yanlış kullanımlar sonucu yapılaşmaya açılmakta ve yanlış tarım metotlarıyla verimsizleştirilmektedir. Böylece tarım toprakları hem niceliksel hem de niteliksel kayba uğramakta ve zararın boyutu çift yönlü artmaktadır.

Bu bağlamda araştırmanın bir diğer amacı araştırma alanında arazinin yanlış kullanımını önlemek ve tarımın sürekliliğini sağlamaktır.

Gıda ihtiyacı yanında tarımsal üretime dayalı pamuk ve benzeri doğal lifler ile biyoyakıt talebinin hızla artması, doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesine ve tarımın daha fazla girdi gereksinimi olan diğer alanlara kaymasına neden olmaktadır. Araştırma tarımın kendi içinde ürünlerin kullanımına yönelik yanlış uygulamaların yapılmaması konusunda da coğrafi etkenlerin göz önünde tutulmasını amaçlamaktadır.

Tarım topraklarının korunması ve gelecek nesillere aktarılması Türkiye'nin en önemli konularından birisidir. Tarım topraklarına zarar veren kullanımlardan tarım alanlarının imara açılarak tarım dışında başka amaçlar için -örneğin konut yapımı, sanayi tesisi yapılması- coğrafyanın ilgi alanına girmektedir. Erozyonun önlenmesi için alınacak tedbirler de coğrafyanın ilgi alanıdır. Araştırmada bunlar la ilgili yaklaşımların ele alınması da amaçlanmıştır.

Tarımda "tarımsal çevre yönetimi" gerekli duruma gelmiştir.Tarımın mekânla ilişkisi nedeniyle; bu konu da arazinin nasıl kullanılacağı coğrafyanın ilgi alanına girmektedir. Bu nedenle araştırmada bunlara da yer verilmiştir.

KAPSAM

Sürdürülebilir mekânsal planlama ve organizasyon adına mekânı etkileyen coğrafi faktörler bir bütün içerisinde ele alınarak tüm özellikleri ile amaç doğrultusunda analiz edilmelidir. Bu sebeple bütünü oluşturan parçalar içerisinde önemli faktörler olan doğal ortam özelliklerinden; morfolojik özellikler, hidrografya özellikleri, toprak özellikleri, iklim ve bitki örtüsü özellikleri gibi üç boyutlu mekânı oluşturan unsurlar ele alınarak irdelenmeli ve konu önceliğinde müspet ve menfi tesirleri ortaya konmalıdır.

Aynı şekilde mekân üzerinde hâlihazırda cereyan eden beşeri faaliyetlerin tüm yönleriyle ele alınması yapılacak olan çalışmaların eksiksiz olmasını sağlayacaktır. Bu bakış açısıyla inceleme alanı irdelenmiş ve araştırmada öncelikle ovanın fiziki coğrafya özellikleri ve tarım ilişkisi ele alınmıştır. Daha sonra beşeri özelliklerin tümünü belirleyen ovanın mekânsal kullanım özellikleri incelenmiştir. Çalışmanın nihayetinde Dalaman Ovası sürdürülebilir tarımsal faaliyetler çerçevesinde değerlendirilmiştir.

Tarımsal sürdürülebilirliğin sağlanması ve sürdürülebilir tarımsal faaliyetlerin yapılabilmesi önceliğinde Dalaman Ovası'nın mekânsal analizinin yapıldığı tez çalışması kapsam bakımından giriş ve sonuç hariç olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır.

Tez çalışmasının ilk bölümünde Dalaman Ovası'nın doğal ortam koşulları ile beşeri faktörler ele alınmıştır. Bu bağlamda fiziki coğrafya ve beşeri coğrafya özelliklerinin tarımsal faaliyetlerle olan ilişkileri değerlendirilmiştir. Yapılan çalışma sırf bir fiziki coğrafya veya beşeri coğrafya tanımlaması olmayıp coğrafi özelliklerin tarımsal yönlerinin ortaya koyulduğu bir yaklaşım sergilenmiştir.

Morfolojik özellikler, hidrografya özellikleri, iklim, bitki örtüsü ve toprak özellikleri gibi doğal ortam koşullarının tarımsal faaliyetler üzerindeki doğrudan veya dolaylı etkileri perspektifinde konular değerlendirilmiştir. Aynı şekilde yerleşme, nüfus özellikleri ve diğer ekonomik faaliyetler ile tarım ilişkileri değerlendirilmiştir.

Doğal ortam koşulları ele alınırken morfolojik özellikler ve tarım ilişkisi üzerinde durulmuş ve sahanın jeomorfo-tarım özellikleri ortaya konmuştur. Jeomorfo-tarım yeryüzüne ait morfolojik özelliklerin tarımsal faaliyetlerle olan münasebetlerini ve tarımsal faaliyetler üzerindeki doğrudan veya dolaylı yönlendirici, belirleyici etkilerini ortaya koyan

bir terimin ifadesidir. Yeryüzünde herhangi bir mekânın eğim durumu, bakı koşulları, arazinin arızalı olup olmaması, arazinin yarılma derecesi, herhangi bir morfolojik kütlenin dikey ya da yatay uzanımlı konumu, yükselti değerleri gibi özellikleri tarımsal faaliyetler üzerinde etken özelliklerdir. Kısacası jeomorfo-tarım yer şekilleri ile tarım ilişkisini inceleyerek ortaya koyan Tarım Coğrafyasının bir alt disiplini olarak yerini almalıdır.

Yine ilk bölümde yapılan değerlendirmeler sonucunda Dalaman Ovası'nın doğal ortam koşullarına en iyi şekilde adapte olabilecek tarımsal ürünlerin hangileri olduğu belirlenmiştir. Doğal ortam koşullarında en iyi yetiştirilebilecek tarımsal ürünlerin tespitinde iklim özellikleri ve iklim özellikleri içerisinde sıcaklık koşulları en belirleyici faktör olmuştur. Çünkü Dalaman Çayı ve üzerinde inşa edilen birçok baraj sayesinde ova üzerindeki tüm tarımsal alanlar enerji sarfiyatı olmaksızın sulanmaktadır. Böylece yağış koşullarının tarımsal faaliyetler üzerindeki yönlendirici etkisi tamamen olmasa da büyük oranda kaldırılmıştır.

Tez çalışmasının ikinci bölümünde Dalaman Ovasının tarımsal özellikleri üzerinde durulmuştur. Bu bölüm içerisinde tarımın gelişim aşamaları, arazi nitelik sınıflaması ve arazi standartları, bitkisel üretim, hayvancılık, arıcılık ve balıkçılık gibi tarımsal faaliyetler değerlendirilerek irdelenmiştir.

Yine ikinci bölümde inceleme sahasında esas itibarı ile üretimi yapılan tarımsal ürünlerin hangileri olduğu belirlenmiştir. Hem bitkisel üretim hem de hayvancılık üretimi açısından inceleme sahasında belirgin merkezlerin olduğu görülmüştür. Yine arazi nitelikleri açısından sınıflandırılan arazilerin mekânsal dağılışları ve özellikleri tarımsal açıdan değerlendirilmiştir.

Arazi sınıflamalarında Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının yapmış olduğu arazi sınıflaması tablosu inceleme sahasına uyarlanmıştır. Yapılan alan hesaplamaları sonucu ovada ne kadar arazinin tarımsal faaliyetlere uygun olduğu ve belirtilen arazilerin hangi tür tarımsal faaliyet için kullanılabileceği belirlenmiştir.

Çalışmanın son bölümünde sürdürülebilir tarım açısından Dalaman Ovası için bir değerlendirme yapılmıştır. Öncelikle Dalaman Ovasında sürdürülebilir tarımsal

uygulamalara değinilerek sürdürülebilir tarımsal uygulamaların gelinen aşama düzeyi irdelenmiştir.

Tez çalışmasının üçüncü bölümünde tarımsal sürdürülebilirliğin göstergeleri tespit edilerek tek tek irdelenmiştir. Dalaman Ovasında tarımsal sürdürülebilirliği sağlayan ve tarımsal faaliyetlere dinamizm katan olumlu göstergeler sırasıyla;

- Sürdürülebilir tarımsal uygulamaların yapılması,
- Morfolojik özelliklerin uygunluğu,
- İklim özelliklerinin uygunluğu,
- Toplam arazinin % 75'nin tarım yapılabilir olması,
- Yeterli ve güvenilir su kaynağının bulunması,
- Yapılan seracılık faaliyetleri,
- Ovada tarımsal sulama sistemlerinin olması,
- Aşağı dalaman projesi olarak belirlenmiştir.

Dalaman Ovasında doğal ortam açısından risk teşkil eden ve beşeri faktörlerden kaynaklanan riskler olarak da belirginlik kazanan olumsuz göstergeler aynı zamanda tarımsal dinamizmi de riske eden faktörlerdir. İnceleme sahasında tarımsal sürdürülebilirliği riske eden olumsuz göstergeler;

- Mutlak tarım alanlarının amaç dışı kullanımı,
- Seracılıkta tarımsal teknolojinin yetersizliği,
- Karstik kaynakların varlığı,
- Yerleşmelerden kaynaklanan yeraltı suyu kirlenmesi,
- Güvenli yeraltı suyu kullanım alanının daralması,
- Akdeniz kıyısında yeraltı suyunun ovanın kuzeyine doğru tuzlanması,
- Çevresel kirlenme,
- Karar destek mekanizmalarının kullanımının yaygın olmaması olarak belirlenmiştir.

Tez çalışması kapsamında yapılan arşiv kaynakları içerisinde Başbakanlık Cumhuriyet Arşivi kaynaklarından alınan bir belgeyle 1970 yılında Dalaman Ovası'nın güvenli yer altı suyu kullanım alanının sınırları tespit edilerek güncel haritası yapılmıştır. Yapılan çalışmayla 1970 yılına ait veriler ile 2013 yılına ait veriler karşılaştırılarak 43 yıl zarfında yaşanan değişim ortaya konmuştur.

Yine 2013 yılında DSİ tarafından yapılan çalışmalardan elde edilen veriler doğrultusunda gelecekte Dalaman Ovasında yer altı suyunun hem içme suyu hem de tarımsal sulamada kullanımı açısından risk oluşturabilecek alanlar tespit edilerek haritalanmıştır. Yapılan çalışmada değişimin nedenleri belirlenerek bu yönde tedbirlerin alınması ve eğer gerekli önlemler alınmazsa gelecekte muhtemel olumsuz değişimlerde eldeki veriler doğrultusunda ortaya konmuştur.

Tez çalışmasının üçüncü bölümü içerisinde Dalaman Ovasında tarımsal sürdürülebilirliği riske eden faktörlerden biri olan, tarım alanlarının amaç dışı kullanımı ile ilgili olarak yapılan alan hesaplamaları sonucunda günümüzde gerçekleşen olumsuz durum ortaya konmuştur. Böylece mutlak tarım alanı olarak kullanılması gereken tarım arazilerinden ne kadarının amaç dışı kullanıldığı belirlenerek tarım alanlarında görülen niceliksel kayıp belirlenmiştir.

Aynı şekilde gelecekte tarım alanlarında olabilecek kayıp da belirlenerek geleceğe yönelik bir değerlendirme yapılmıştır. Tüm bunlar yapılırken değerlendirmelerin doğruya en yakın olabilmesi ve bilimsel bir değerlendirme yapılması adına belirli kaynaklardan faydalanılmıştır.

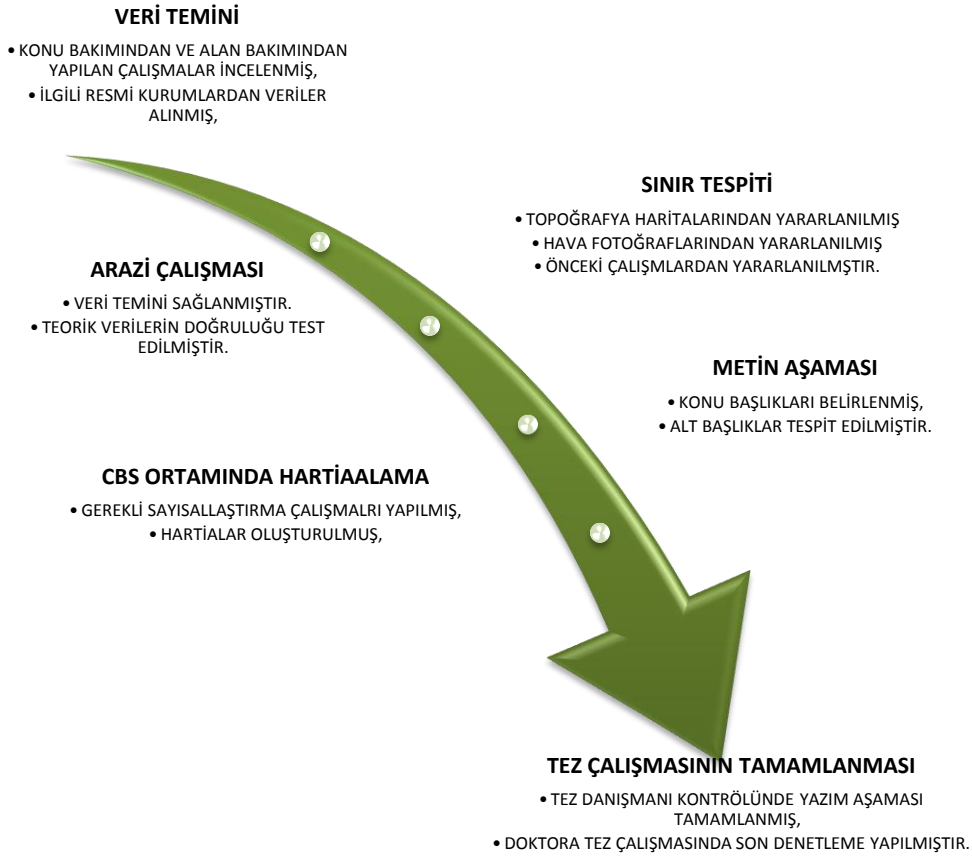
Çevre ve Şehircilik Bakanlığının planları, Dalaman Belediyesi nazım imar planı, Ortaca Belediyesi nazım imar planı gibi ilgili kamu kurumlarının tez alanı ile ilgili yapmış olduğu plan çalışmaları dikkate alınmıştır. Geleceğe yönelik yapılan değerlendirmede diğer bir kaynak ise alan ile ilgili yapmış olduğumuz araştırmalar neticesinde oluşan birikimdir. Tez çalışması kapsamında mekânsal değerlendirmeler açısından veri kaynağı olabilecek birçok haritalama çalışması yapılmış ve mekân analizinde kullanılmıştır.

Tez çalışmasının sonuç bölümünde ise çalışmanın ortaya koyduğu bulguların özeti ve tarımsal sürdürülebilirliği sağlamak adına sorunların çözüm önerileri ortaya konmuştur. Sonuç bölümünde Dalaman Ovası'nın sürdürülebilir tarım perspektifli bir SWOT Analizi yapılmıştır. Böylece ovada tarımsal açıdan güçlü yanlar, zayıf yanlar, fırsatlar ve tehditler ortaya konarak bir durum tespiti yapılmıştır. Aynı şekilde bir öngörü oluşturulmuştur.

MATERYAL VE YÖNTEM

Tez çalışmasında yöntemsel süreç aşamalarının doğru ve eksiksiz bir şekilde ilerleyebilmesi için süreç yönetimi tez danışmanı tarafından kurgulanmıştır (Grafik 1).

Grafik 1: Tez Çalışması Kapsamında İzlenen Sürecin Ana Çizgileri



Planlanan süreç içerisinde; sahayla ilgili ve konu ile ilgili bilimsel verilerin temini, çalışma sahasının coğrafi sınırının tespiti ve sayısallaştırılması, yapılacak arazi çalışmalarının periyotları ve amaçları, tez çalışmasında gerekli görülen ve belirlenen haritaların oluşturulması ile tez yazım aşaması planlanmış ve bir süreç takvimi belirlenmiştir.

Belirlenen konu önceliğinde ilk aşama geniş ve kapsamlı literatür çalışması olmuştur. Bahsedilen aşama veri temini ile de desteklenmiştir.

Coğrafi araştırmaların temel ilkeleri esas alınarak yapılan çalışmada veri temini açısından kütüphaneler ve internet tabanlı sanal kütüphanelerden genel bir veri alınmıştır. Daha sonra yapılan detaylı taramalarda ise eksik veriler tamamlanmıştır.

Tez yazım aşaması dâhil, çalışmanın tüm aşamalarında gerek görülen konular doğrultusunda temin edilen veriler; ilgili kamu kurumları, kütüphaneler ve yapılan arazi çalışmalarından elde edilmiştir.

Veri temini açısından diğer bir sağlayıcı faktör devlet kurumlarıdır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü bünyesinde; Osmanlı Arşivleri ve Cumhuriyet Arşivleri, Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM) meclis tutanakları, üniversite kütüphaneleri, diğer kamu kurumları ve özel kurumlardan veriler elde edilmiştir.[3]

TBBM tutanakları, Osmanlı Arşivleri ve Cumhuriyet Arşivleri taranması suretiyle elde edilen bilgilerden yola çıkılarak günümüzle kıyas yapma imkânı bulunmuştur.

Örneğin 1970 yılında tespit edilen güvenli yeraltı suyu kullanım alanı ile 2013 yılında tespit edilen güvenli yeraltı suyu kullanım alanı kıyaslanarak değişen sınırlar ortaya konmuştur. TÜİK üzerinden sağlanan veriler mahalle bazında alınarak nüfus haritaları oluşturulmuştur.

Yine aynı kurumdan alınan Türkiye geneli tarımsal üretim verileriyle Dalaman Ovasında yapılan tarmsal üretim verileri karşılaştırılarak Dalaman Ovası'nın Türkiye geneli üretim miktarlarındaki oransal değeri ortaya konmuştur.

Veri temini adına başvurulan kamu kurumlarından konu kapsamında yapılan çalışmalar değerlendirmeye alınmıştır. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın inceleme sahası ile ilgili çalışmaları, tarımla ilgili çıkarılan kanunlar, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün (DSİ) konu kapsamına giren çalışmaları bunlara örnek olarak verilebilir.

Dalaman Tarım İşletmesi Genel Müdürlüğü (Dalaman TİGEM), Muğla DSİ ve Orman Bölge Müdürlüğü verileri, Muğla İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nün çalışmaları, Dalaman Meteoroloji İstasyonu Rasatları, Dalaman Devlet Hava Meydanları

[3] Devlet arşivlerinde (Başbakanlık Osmanlı Arşivi) tarafımızca yapılan araştırmalarda bilgisayar ortamına girilmiş veriler üzerinden taramalar yapılmıştır.

İşletmesi Genel Müdürlüğü brifing dosyaları, Dalaman Kaymakamlığı brifing dosyaları, Ortaca Kaymakamlığı brifing dosyaları, Dalaman Belediyesi ve Ortaca Belediyesi ilçe planlama raporları gibi çalışmalardan amaç doğrultusunda yararlanılmıştır.

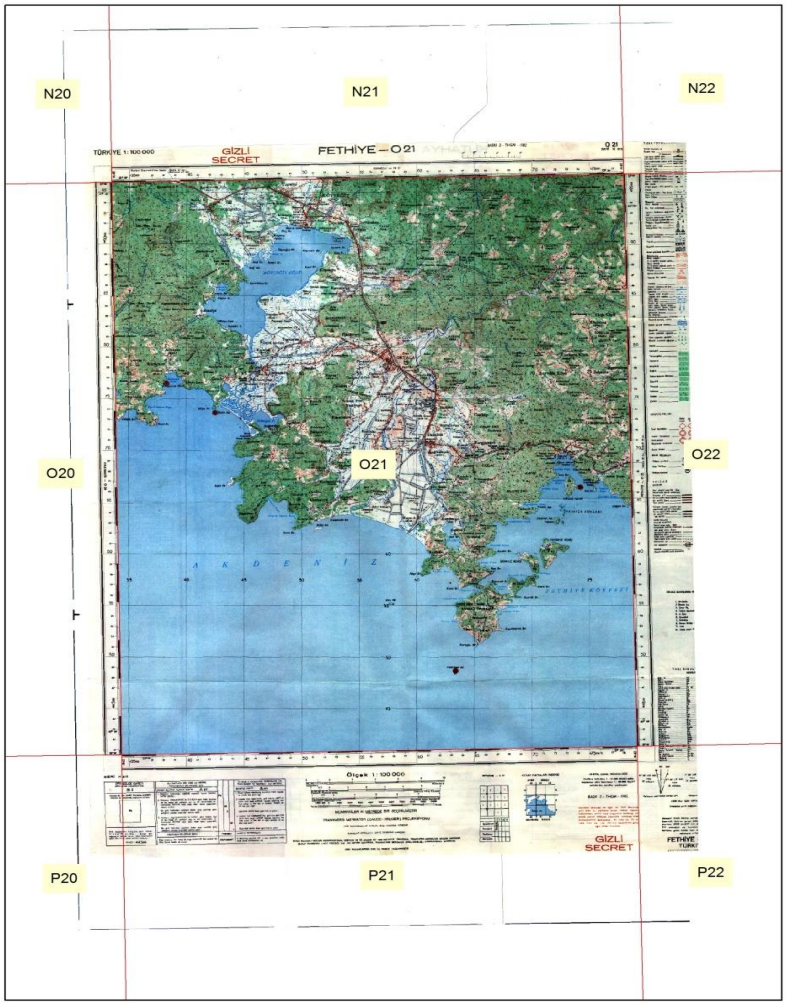
Tez çalışmasında yapılan araştırmalarda dikkate alınan diğer bir faktör ise konu ile ilgili yürülükte bulunan kanunlar, kararnameler, teknik talimatlar, yönetmelikler, tüzükler ve tebliğler olmuştur. Konumuz önceliğinde tarım, orman ve şehircilik ile ilgili kanunlar incelenmiştir.

Bu kapsamda Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının; İyi Tarım Uygulamaları Hakkında Yönetmelik, Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı, 3083 Sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlenmesine Dair Tarım Reformu Kanunu, Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanılması ve Arazi Toplulaştırmasına İlişkin Tüzük, Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı Kapsamında Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırımların Desteklenmesi Hakkında Tebliğ, Pamuk Entegre Mücadele Teknik Talimatı incelenmiş ve konu amacı doğrultusunda bunlardan yararlanılmıştır.

Örneğin tarım ile ilgili çıkarılan kanunlar içerisinde yer alan 'Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı' kanununda arazi kullanım kabiliyet sınıflamalarının oluşturulmasında belirlenen "AKK Sınıflarına Göre Kullanım Uygunluğu Şeması" esas alınarak Dalaman Ovasına uyarlanmış ve ovaya ait özgün nitelikte Arazi Kabiliyet Kullanım Sınıflaması tablosu oluşturulmuştur.

Toprak Tipleri Haritası, Arazi Kabiliyet Kullanım Haritası gibi haritaların oluşturulması için gerekli sayısal veriler Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Daire Başkanlığından alınmıştır. Tez çalışmasında ikinci aşama belirlenen alanın sınır tespiti olmuştur. Öncelikle çalışma alanına ait 1/100.000, 1/25.000 ölçekli topografya haritaları incelenmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda ovanın sınırları taslak olarak belirlenmiştir (Şekil 10).

Şekil 10: Dalaman Ovasını Kapsayan 1/100.000 (Fethiye O21) Paftası

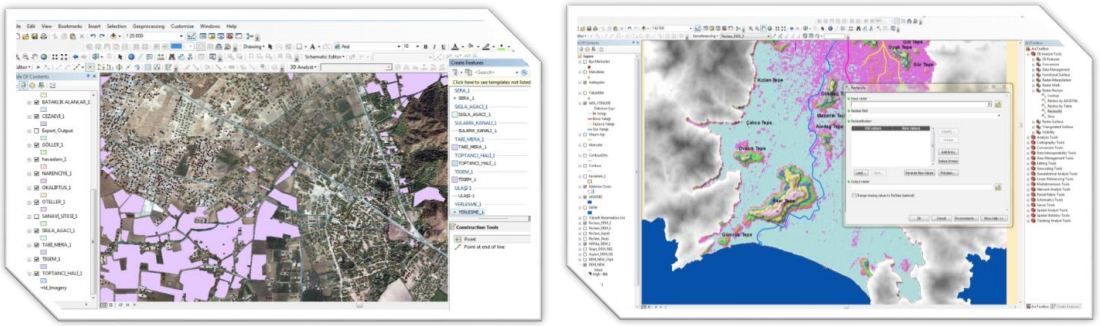


Tez çalışmasında gerekli haritaların yapılması için veri kaynakları oluşturulmuştur. ArcMap 10,1 programı kullanılarak gerekli referanslama ve sayısallaştırma işlemleri yapılmıştır. Yerleşim ünitelerinin münferit sayısallaştırma işlemleri için Base Map 2014 uydu görüntüleri kullanılmıştır. Ayrıca sanayi tesisleri, yerleşim alanlarının isimlendirilmesi, ulaşım açısından karayolları güzergâhının sayısallaştırılması gerçekleştirilmiştir.

Eşyükselti eğrileri, akarsular, ulaşım ağları çizgi (line); yerleşim merkezleri, tepeler ve kaynaklar nokta (point); göller, bataklık alanlar, litolojik formasyonlar, toprak tipleri, arzi kullanım sınıfları alan (poligon) olarak sayısallaştırılmıştır. Ardından 3d ve spatial analysis

araçları ile bazı analizler gerçekleştirilmiştir (Şekil 11). Coğrafi Bilgi Sistemeleri (CBS) temelinde yapılan araştırmalar sonrasında oluşturulan veriler üzerinden alınan çıktılar önemli bulgulara ulaşılmasını sağlamıştır. Örneğin; mutlak tarım alanları ile yerleşme ünitelerine ait katmanlardan oluşturulan harita sonucunda yerleşmelerin neredeyse tamamının mutlak tarım alanları (I., II., III., IV. derecede tarım alanı) üzerinde kurulmuş olduğu belirlenmiştir.

Şekil 11: Dalaman Ovasında Yapılan Sayısallaştırma (Nokta, Çizgi, Alan) ve Analiz İşlemleri



Ova veya havza odaklı çalışmalarda yaşanan önemli problemlerden biri de çalışılan alanla ilgili verilerin temininde görülmektedir. Bahse konu problemin giderilmesi adına Çiftçi Kayıt Siteminden (ÇKS) yararlanılarak veriler mahalle bazında alınmıştır. Böylece ÇKS'den alınan veriler doğrultusunda Dalaman ve Ortaca İlçesi sınırları içinde yer alan; fakat Dalaman Ovası sınırları dışındaki yerleşmelere ait veriler çıkartılarak net bilgilerin temini sağlanmıştır. Tarımsal üretim değerleri ÇKS aracılığı ile alınan verilerin istatistiksel yorumlanmasından ibarettir. Elde edilen tarımsal üretim verileri ve tarımsal ürünlerin alan bilgilerinden yola çıkılarak Dalaman Ovasında ekimi yapılan ürünler içerisinde en fazla üretilen tarımsal ürünler belirlenmiştir. Ayrıca tarımsal ürünlerden en fazla ekim alanı kaplayan ürünler sırlanmıştır. Yapılan yüzdelik hesaplamaları grafiklerle ortaya konmuştur. Böylece Dalaman Ovasında ekim alanı en fazla olan tarımsal ürünler ile üretim miktarı en fazla olan tarımsal ürünler belirlenmiştir. Yine Dalaman Ovasında yapılan tarımsal faaliyetlerde merkez yerler tespit dilerek mekânsal dağılışlarını gösterir harita çalışmaları yapılmıştır.

Doktora tez çalışmasının önemli aşamalarından biride sahada yerinde yapılan bilimsel ve teknik araştırma ve incelemelerdir. Bu amaç doğrultusunda sahaya ait verilerin sağlanması, teorik bilgilerin doğrulanması ve yerinde tespit yapmak üzere arazi ekskürsiyonları yapılmıştır.

Fotoğraf 2: Alternatif Çilek Yetiştirme Yöntemi



Fotoğraf 3: Topraksız Tarım Uygulamaları (Kula Volkan Tüfü)



Tezle ilgili önemli bir çalışma da tarımsal işletmelerde ve tarımsal uygulamaların yapıldığı merkezlerde yapılan incelemelerdir. Bu kapsamda Dalaman Tarım Açık Cezaevi, Dalaman TİGEM ve Ortaca Meslek Yüksek Okuluna gidilerek yerinde incelemeler yapılmıştır. Ortaca Meslek Yüksek Okulunda Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü ile Park ve Bahçe Bitkileri Bölümüne gidilerek yerinde gözlem ve incelemeler yapılmıştır. Burada bulunan seralarda incelemeler yapılarak alternatif tarım yöntemleri ve diğer tarımsal uygulamalar hakkında bilgi alınmıştır (Fotoğraf 2, 3).

Tez çalışmasının görsel açıdan zenginliği coğrafi çalışmalar ve mekânsal analizler açısından önem arz etmektedir. Tez çalışması yöntemleri açısından diğer bir öznel yaklaşım ise anlatılmak istenen ifadelerin şekillerle desteklenerek anlam kazandırılması esas alınmıştır.

Bu esas doğrultusunda Microsoft Excel programıyla tablolar, grafikler hazırlanmıştır. Microsoft Word programından yararlanılarak SmartArt yöntemiyle dinamik şekiller oluşturulmuştur.

Çalışma kapsamında bazı haritaların hazırlanmasında Adobe Photoshop ve Paint gibi programlardan da yararlanılmıştır. Sayısallaştırma ve mekânsal analiz işlemleri için ArcMap 10,1 programından yararlanılmıştır. Mekânsal ögelerin haritalama yöntemleriyle görselleştirilerek sunulması tez çalışmasında bulguların analizi açısından önem arz etmektedir.

Tez çalışması kapsamında veri elde etme yöntemlerinden bir diğeri ise kaynak kişiler olmuştur. Yapılan arazi çalışmalarında yöre insanına başvurulmuş ve bu konuda yörede yetkin ve liyakat sahibi kişilerden bilgiler alınmıştır. Kaynak kişiler olarak veri temini sağlanan kişilerle arazi çalışmalarına da katılarak yerinde tespitlerde bulunmuşlardır.

Yaşadığı mekânın coğrafi değerlerine vakıf kişiler önemli veriler sağlamaları nedeniyle araştırma ve inceleme aşamalarında veri elde etme yöntemleri içerisinde verilerin kıymeti nispetinde önem dereceleri bazen yazılı belge niteliği taşımaktadır.

Bu bağlamda Kemal Avşar, Nadir Şahin, Ümit Karabulut gibi kaynak kişilerle birlikte arazi çalışmaları yapılmıştır. Teorik olarak verilen bilgiler yerinde görülerek doğrulanmış anlatılan coğrafi olgu yerinde incelenmiştir (Fotoğraf 4, 5, 6).

Fotoğraf 4, 5, 6: Kaynak Kişilerle Yapılan Çalışmalar



Fotoğraf 4: Nadir Şahin



Fotoğraf 5: Gürnur Karaağaç



Fotoğraf 6: Ali Karakuş, Halil Kınalı

Ümit Karabulut ile birlikte Dalaman Ovasında bulunan karstik kaynaklar incelenmiştir. Cumabeleni Kaynağına gidilerek yerinde incelemeler yapılmış ve sorulan sorulara cevaplar alınmıştır. Yine aynı kişi rehberliğinde Sarsala Koyuna gidilmiştir.

Ormanlık alan içerisinde yapılan zeytincilik faaliyetleri hakkında bilgiler alınmıştır. Yine bahse konu kişi yapmış olduğu arıcılık faaliyetleri hakkında bizleri bilgilendirmiştir.

Kemal Avşar ile birlikte Batı Dalaman Ovasında bulunan Ortaca Merkez, Akıncı, Yeşilyurt, Sarıgerme, Güzelyurt, Fevziye Mahallelerine gidilmiştir.

Bu yerlerde bizzat yörede yaşayan halkla temas sağlanmış ve kaynak kişi rehberliğinde önemli araştırmalarda bulunulmuştur.

Nadir Şahin ile birlikte Batı Dalaman Ovası'nın kuzey, kuzeybatı ve batı taraflarında incelmelerde bulunulmuştur. Ortaca Merkez Mahallesi, Çaylı Mahallesi, Mergenli Mahallesi ve Gölbaşı mevkiine gidilerek çalışmalarda bulunulmuştur.

Yine aynı kişiyle birlikte Dalaman Çayı'nın yukarı mecrasına gidilerek Atatürk Köprüsünün bulunduğu alanlarda incelemelerde bulunulmuştur.

Yerinde bizzat gidilerek veri alınan diğer kaynak kişiler ise İsa Çelik, Turan Bulut, Salih Koyun, Ali Karakuş, Gürnur Karaağaç ve Halil Kınalı olmak üzere sıralanabilir. Kaynak kişilerden sözlü olarak alınan bilgiler dışında kitap, dergi, gazete, belge gibi basılı kaynaklar ve fotoğraf gibi görsel verilerde alınarak tez çalışmasında değerlendirilmiştir.

Kurumlara yönelik yapılan çalışmalarda ise kurum yetkililerinden saha hakkında bilgi alınmıştır. Dalaman TİGEM'den ziraat mühendisleri, Dalaman Tarım Açık Cezaevinde yetkili kişiler vasıtasıyla, Ortaca Meslek Yüksekokulundan öğretim üyeleri eşliğinde bilgiler alınmıştır. Aynı şekilde uzman personel eşliğinde uygulamalar yapılarak bilgi birikimi sağlanmıştır (Fotoğraf 7, 8, 9).

Fotoğraf 7, 8, 9: Kamu Kurumlarında Yapılan İncelemeler



Fotoğraf 7: Dalaman TİGEM



Fotoğraf 8: Dalaman Cezaevi



Fotoğraf 9: Meslek yüksekokulu

Dalaman TİGEM'de yapılan çalışmalar ve incelemeler sürdürülebilir tarımsal uygulamaların ova düzeyinde ulaştığı boyutu göstermiştir. Burada yapılan çalışmalardan önemli bilgiler ve deneyimler edinilmiştir. Aynı şekilde diğer kamu kurumlarıda tarımsal odaklı kurumlar olup bu alanda yaptıkları çalışmalar yerinde incelenerek değerlendirilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. DALAMAN OVASINDA COĞRAFİ ÖZELLİKLER VE TARIMSAL FAALİYETLERE ETKİLERİ

Çalışmamızın bu bölümünde coğrafi özellikler "Fiziki Coğrafya" ve "Beşeri Coğrafya" başlıkları ile iki ana başlık altında ele alınarak Dalaman Ovasında yapılan tarımsal faaliyetler üzerindeki etkileri bağlamında ilişki düzeyleri incelenecektir.

1.1. İnceleme Sahasının Fiziki Coğrafya Özellikleri ve Tarım

Günümüzde teknoloji imkânları kullanılarak seracılık gibi mikro-sanal ortamlar oluşturulmasına rağmen herhangi bir mekâna ait doğal ortam özellikleri büyük ölçüde tarımsal faaliyetleri olumlu veya olumsuz olarak etkilemeye ve belirlemeye devam etmektedir. Jeomorfolojik özellikler, hidrografya özellikleri, toprak özellikleri, iklim özellikleri ve bitki örtüsü özellikleri; tarımsal ürün desenini, ürünün yükselti sınırını, ekim periyodu, ürün alma sıklığı, ürünün olgunlaşma süresini ve tarımsal verimlilik gibi doğrudan veya dolaylı yoldan birçok faktör üzerinde etkileri bulunmaktadır. Tarımsal faaliyetler açısından; sıcaklık, yağış gibi iklim elemanları, yükselti, eğim, bakı gibi arazinin yapısı, toprak türü ve toprak derinliği gibi toprak özellikleri son derece önemlidir.[4]

Örneğin yükselti artıkça yıllık yağış miktarı artmakta ve sıcaklık değerleri düşmektedir. Böylece vejetasyon devresi kısalmakta ve belirli bir yükseltiden sonra bitki yaşamı olanaksızlaşmaktadır. Yükseltiyle birlikte tarımsal ürün çeşitliliği de azalmaktadır. Yükselti artışına paralel olarak bitki gelişme devresi kısalmakta don olayları gibi vejetatif gelişimi sekteye uğratan extremler sıklıkla görülmektedir. Belli bir yükselti kademesinden itibaren bitkilerin ekonomik üretim imkânı ortadan kalkmaktadır.[5] Üretim geçim tipi üretime dönüşmektedir.

---

[4] 1-"Ziraat hayatı, hiç şüphesiz değilse biz coğrafyacılara göre, başta iklim ve toprak olmak üzere, herşeyden önce coğrafi faktörlerin etkisi altındadır. Coğrafi faktörlerin etkisi açıktır ve ziraat heryerde, ana çizgileri dahilinde, bu etkinin damgasını taşır." Ali Tanoğlu, 1968, **Ziraat Hayatı, Ziraat Tarihine Bir Bakış ve Orta İklim Memleketlerinde Ziraat**, İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 177, Coğrafya Enstitüsü Yayını:8, İstanbul Matbaası, İstanbul, s.1

2- Hayati Doğanay, Ogün Çoşkun, 2012, **Tarım Coğrafyası,** Pegem Akademi, Ankara.

3- İhsan Bulut, 2006, **Genel Tarım Bilgileri ve Tarımın Coğrafi Esasları (Ziraat Coğrafyası)**, Ümit Ofset Matbaacılık, Ankara, s. 4-11.

[5] 1- Okan Yaşar, 2004, **Sanayi Coğrafyası Açısından Bir Araştırma: Türkiye'de Tarıma Dayalı Sanayiler**, Çantay Kitabevi, İstanbul, s.7.

Böylece herhangi bir coğrafyanın yükseltisi sıcaklık koşullarını değiştirici bir faktör olmaktadır. Bu duruma en güzel örnek ülkemizin batısından doğusuna doğru bir hat çizilerek bakıldığında apaçık görülmektedir. Ege Bölgesinde vejetasyon devresi ve yetiştirilen ürün çeşitliliği; İç Anadolu Bölgesine gelindiğinde azalmakta ve Doğu Anadolu Bölgesinde dar bir zamanla kısıtlanmaktadır. Böylece Doğu Anadolu Bölgesinde yetiştirilen tarımsal ürünler; arpa, patates, pancar gibi belirli kış sebzeleri ile sınırlı kalmaktadır. Yetişme devresinde olduğu gibi ürünlerin olgunlaşma süreside aynı şekilde yükseltiyle birlikte basamaklı bir yapı arz etmektedir. Eğim değerleri açısından baktığımızda ise eğim değerlerinin artmasına bağlı olarak yüzeysel akış artmakta ve toprağın su tutma kapasitesi azalmaktadır. Eğim derecesindeki artış erozyonu artıran en önemli etkendir.[6]

Eğim değerlerinin az olması fazla suyun drene edilmesine mani bir durumdur. Bu sebeple birinci derece tarım arazilerinde en iyi eğim derecesi % 1-2 olarak öngörülmektedir. Toprak şartları bir bölgede tarımsal aktiviteye etki eden diğer bir doğal faktördür. Toprak unsurlarının geçirimli veya geçirimsiz olması, tarımsal alanlarda var olan toprak türleri tarımsal ürün çeşidini ve tarımsal verimi yönlendirmektedir. Farklı toprak türleri üzerinde en iyi verim alınabilecek tarımsal ürünler belirlenerek ekim yapılmaktadır. Sonuç olarak herhangi bir yerde yetiştirilen bir ürün her şeyden önce orada hüküm süren iklim, toprak ve arazi şartları gibi doğal ortam özelliklerinin oluşturduğu şartlara tabidir.[7]

Çalışmamızın bu bölümünde Dalaman Ovası'nda tarımı etkileyen "Fiziki Coğrafya" üst başlığında incleme sahasının jeomorfolojik özellikleri, hidrografya özellikleri, iklim özellikleri, bitki örtüsü ve toprak özellikleri ana hatları ile ele alınacak ve tarımsal faaliyetlere etkilerine değinilecektir. Böylece yapılan değerlendirmeler derinlemesine ve detaylı olarak yapılmayacak ve tarımsal açıdan doğal ortam özelliklerinin ne tür etkilerinin olduğu konumuzun ana hedefinden sapmadan konumuzla ilgili yönü bakımından ele alınacaktır.

2- Nuran Taşlıgil, 2010, Türkiye Ziraatinin Problemleri, Çantay, İstanbul, s.50

[6] 1-Sırrı Erinç, 1973, "Türkiye: İnsan ve Ortam" **İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi**, Cilt: 10, Sayı: 18-19, İstanbul, s. 13.

2-Süha Güney, 1987, **Türkiye Ziraatının Coğrafi Esasları I**, İtanbul Üniversitesi Yayınları No: 2600, Coğrafya Bölümü Yayın No: 110, İstanbul Üniversitesi Rektörlük Film Merkezi ve Matbaası.

[7] Erol Tümertekin, 1962, **Beşeri ve İktisadi Coğrafyaya Giriş**, Baha Matbaası. İstanbul, s.163-164.

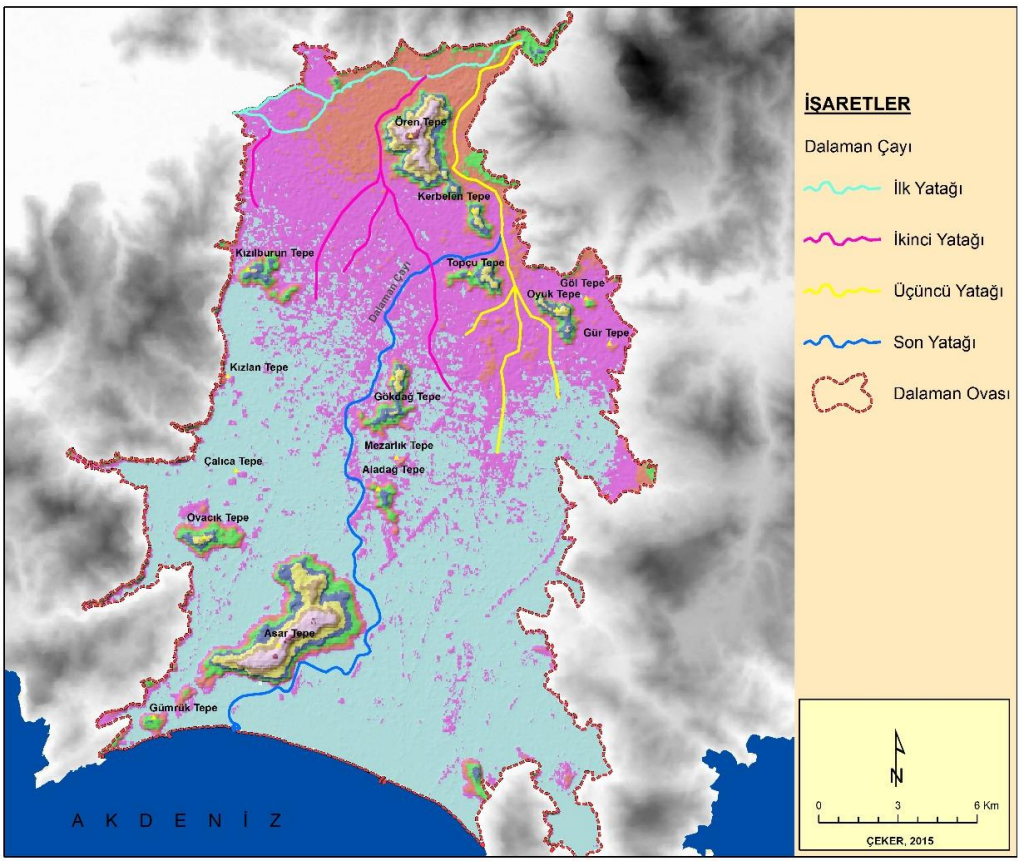
1.1.1. Jeomorfolojik Özellikler ve Tarım

Dalaman Ovası, tektonik kökenli alüvyal dolgulu bir ovadır. Miyosen ve pliosende meydana gelen dikey yönlü tektonizma hareketleriyle üç tarafının yükselmesine karşılık Dalaman Ovası'nın bulunduğu saha tümüyle çökerek içerisinde irili ufaklı adaların olduğu sığ bir koy haline gelmiştir.

Günümüzde Dalaman Ovası'nın üzerinde oluştuğu tektonik depresyon pleistosende Akdeniz'in bir koyu halindeyken MÖ. 500 yılından itibaren Dalaman Çayı'nın yatak değiştirmesiyle çayın güneye yani bugünkü ovaya yönelerek getirmiş olduğu alüvyonların birikmesi sonucunda peyderpey oluşmuştur.[8]

Dalaman Ovasını oluşturan alüvyal dolgu, Dalaman Çayı'nın yatak değişimleri nedeniyle birbirine eklenmiş birikinti yelpazeleri şeklinde teşekkül etmiştir. Her bir yatak değişimi yeni bir birikinti yelpazesinin oluşmasını netice vermiştir.[9]

Şekil 12: Dalaman Çayı'nın Yatak Değişimleri ve Dalaman Ovası'nın Oluşumu



[8] Ali Fuat Doğu, 1986, "**Köyceğiz-Dalaman Ovaları ve Çevresinin Jeomorfolojisi"**, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Ana Bilim Dalı, (Doktora Tezi), Ankara, s. 64-66.
[9] Kenan Arınç, 2011, **Türkiye'nin Kıyı Bölgeleri**, Doğal, İktisadi, sosyal ve Siyasal Yönleriyle, Eser Ofset Matbaacılık, Erzurum, s. 90.

Dalaman Çayı, birçok kez yatak değiştirmiştir. Bu yatak değişimlerinin ilki sonucunda Dalaman Ovası'nın üst batı yarısı ve kısmen de doğu yarısı, ikinci yatak değişikliği sonucunda Dalaman Ovası'nın üst doğu yarısı oluşmuştur. Dalaman Çayı, son yatak değişimi sonrasında günümüz mecrasına yerleşmiş ve taşınan alüvyonlarla ova güneye doğru genişleyerek ilerlemiştir (Şekil 12).[10]

Dalaman Ovası'nın oluşum şekli ve safhaları tetkik edildiğinde Dalaman Çayı'nın yüksek dağlık kütlelerden taşıyarak ova alanına biriktirmiş olduğu ve tarımsal açıdan yüksek düzeyde verimli olan alüvyal topraklar, ovada yapılan tarımsal üretimde verimliliği etkileyen önemli bir faktördür. Morfolojik özellikleri itibarı ile tarım yapılamayacak arızalı sahalar üzerindeki verimli topraklar 2500 yıldan beri ova alanına taşınmış ve bu alanda tarımsal açıdan uygun koşullar oluşturulmuştur.

Dalaman Çayında yaşanan yatak değişimlerinin Dalaman Ovası'nın birinci derecede tarımsal bir alan olmasında etkisi olmuştur. Dalaman Çayında yaşanan her bir yatak değişimi neticesinde ova sathında biriktirilen alüvyonların doğal olarak tesviyesi sağlanmıştır.

Dalaman Çayı tarafından taşınan alüvyonlar ova sathına düzenli ve dengeli bir şekilde yayılarak adeta tarımsal aktiviteye hazır hale getirilmiştir. Birikinti yelpazeleri oluşturarak ilerleyen alüvyal birikim, ova yüzeyinde kuzeyden güneye doğru meyilli bir arazi sathının oluşmasına neden olmuştur. Böylece ova sathında düzenli ve dengeli olarak biriktirilen alüvyonlar ovada eğim değerlerinin (% 1 ile 2) tarımsal açıdan gayet uygun koşullarda olmasını sağlamıştır (Şekil 12, 13).

Toprak kalınlığı mutlak tarım alanlarının belirlenmesinde ölçülen kriterler içerisinde yer almaktadır. Belirli bir seviyenin altında yüzeyi kaplayan toprak üzerinde yapılan tarımsal faaliyetlerden istenilen düzeyde verim alınamamaktadır. Bu sebeple mutlak tarım alanlarında toprak kalınlığının en az 50 cm olması gerekmektedir.

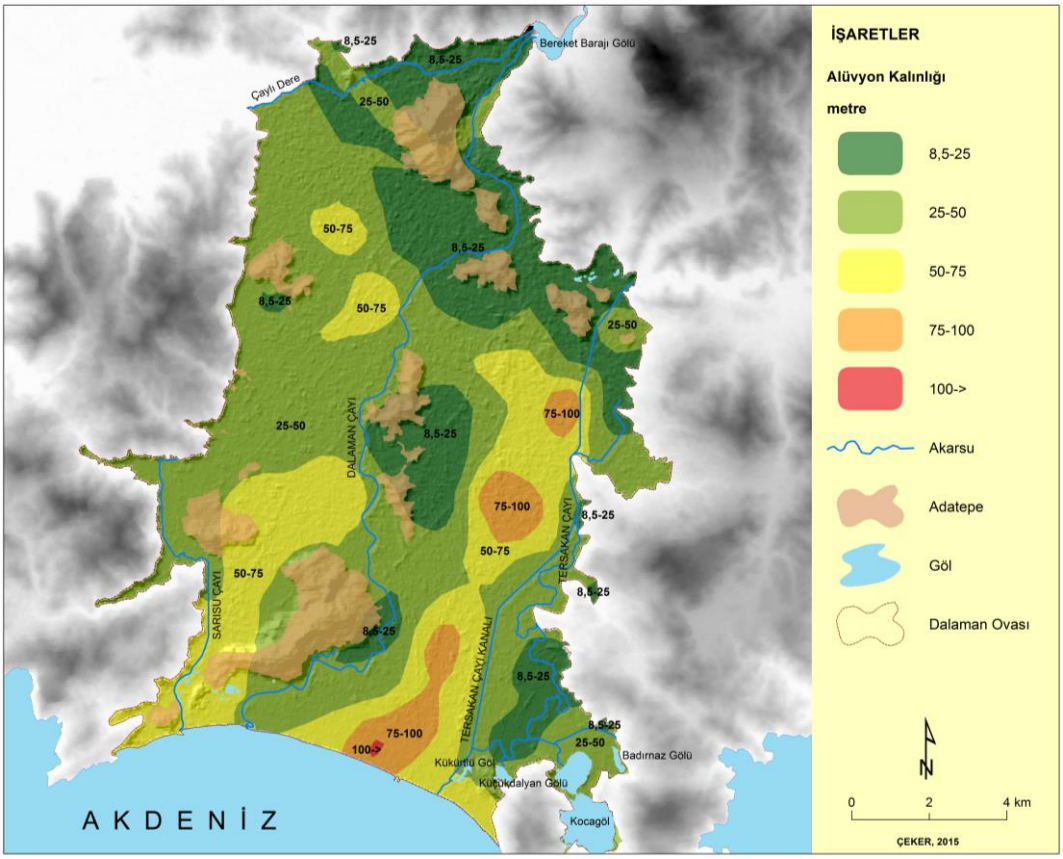
Dalaman Ovasında akiferi oluşturan ana unsur alüvyonlardan oluşmaktadır. Kalın bir örtü şeklinde ovanın büyük bir kısmını kaplayan alüvyonların derinliklerine baktığımızda en düşük seviyenin 8,5 metre olduğu görülmektedir. Ova'nın büyük çoğunluğunda alüvyon

[10] Pons, L. J & Edelman, C. H., 1960, **A Soil Survey Of The Köyceğiz -Dalaman Area (Turkey)**, Director; Mesut Özuygur, Published by; Soil And Fertilizer Research Institute, Ankara, s. 32-34.

kalınlığı 30 metrenin üzerindedir. Alüvyon kalınlığı ovanın güneyinde ise 100 metrenin üzerine çıkmaktadır.

Dalaman Ovası'nın oluşum ve gelişim aşamalarından bahsedildiği üzere bir alüvyal birikim ovası olması nedeniyle verimli topraklara sahip olmasının yanında toprak derinliği de mutlak tarım alanlarında istenilen düzeyin çok üzerindedir. Böylece doğal ortam itibarı ile ovanın tamamı toprak kalınlığı açısından entansif tarım yapılmasına imkan sunmaktadır (Şekil 13).

Şekil 13: Dalaman Ovasında Toprak Derinliği

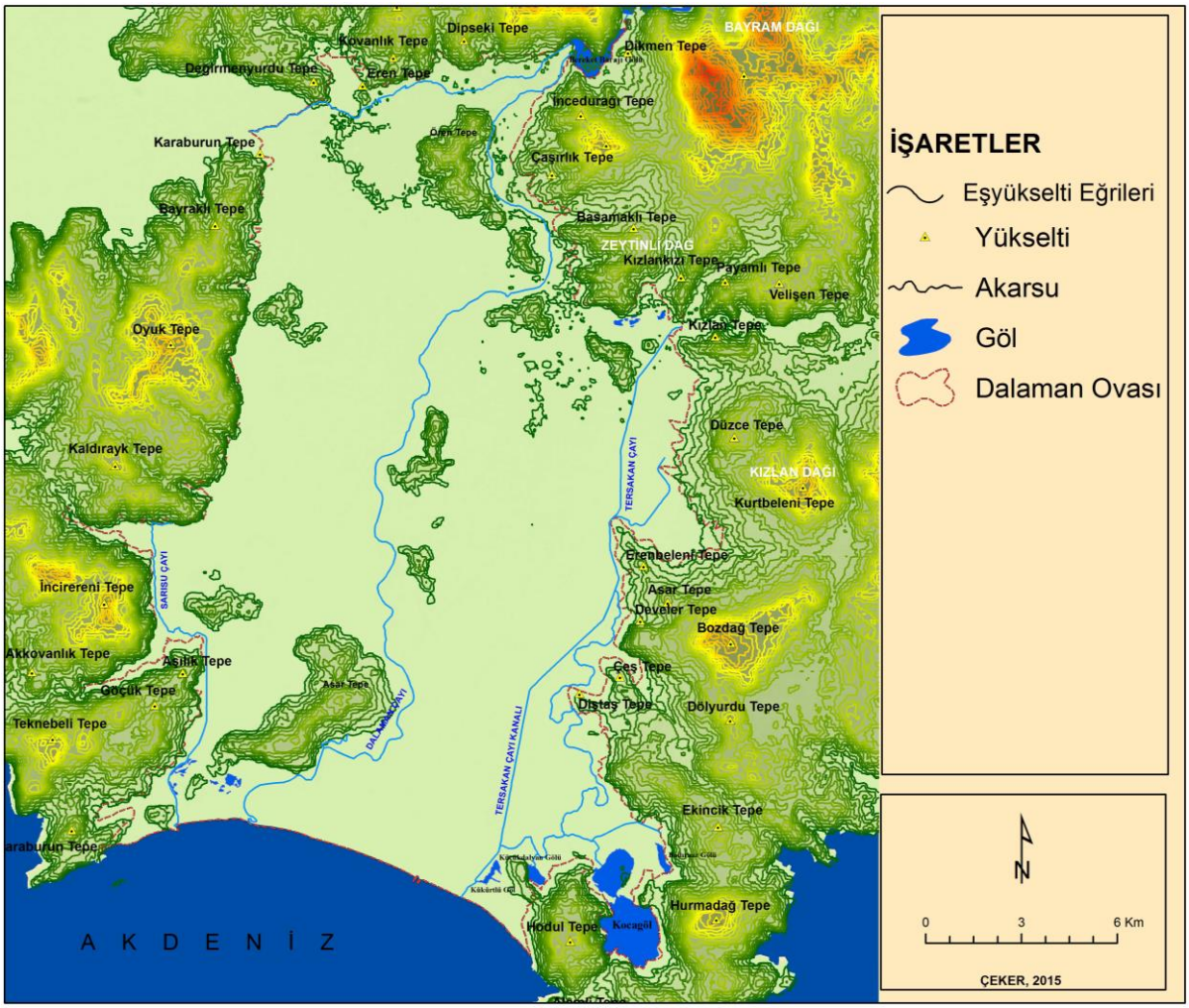


Dalaman Ovasını kuzey, doğu ve batı tarafından çevreleyen kütleler tektonizma sonucu bugünkü görünümlerini almışlardır. Daha sonra devreye giren aşındırma etmen ve süreçleri topografik özelliklerin kazanılmasında etken faktörlerdir. Ova kenarında yer alan yüksek tepelik alanlar ovaya doğru akan geçici akarsular tarafından yarılmış ve parçalı bir görünüm almışlardır. Yükseltilerin fay aynalarına denk gelen kesimleri dik bir kütlevi görünüme sahiptir (Şekil 14, 15).

Ova'yı çevreleyen yükseltilere baktığımızda; Dalman Ovası ile Köyceğiz Gölü ve Dalyan Ovası arasında her iki çöküntüyü ayıran kuzey-güney doğrultulu yükseltilerin en yüksek kısmını Oyuk Tepe (611m.) oluşturmaktadır. Her iki çöküntü alanı arasında yükselen bu bloğun Dalaman Ovasına bakan kısmı faylarla ayrılmıştır.

Dalaman Ovası'nın doğusu ile Fethiye Körfezinin batısı arasında kuzeydoğu-güneybatı doğrultulu uzanan kütlenin en yüksek tepesini 636 m. ile güneyde yer alan Bozdağ Tepesi oluşturmaktadır. Dağlık kütlenin güneybatı tarafında Kocagöl yer almaktadır. Kocagöl'ün batı kıyısında yer alan fay diklikleri topoğrafyada belirgin bir şekilde görülmektedir. Dalaman Ovası'nın kuzeyini teşkil eden dağlık kütlede Bayram Dağı ve Zeytinli Dağı yer almaktadır (Şekil 14).

Şekil 14: Dalaman Ovası'nın Topografya Haritası



Dalaman Ovası'nın kıyısı plajlı kıyı özelliğindedir. Dalgalar tarafından oluşturulan sahil kumulları ovanın doğusundan batısına kadar sahil boyunca devam etmektedir. Hafif bir sırt şeklinde yükselen kıyı kumullarının hemen ardında yetersiz drenaj nedeniyle oluşan bataklıklar bulunmaktadır. Dalaman Çayı'nın denize döküldüğü ağız kısmının doğu tarafında bulunan kıyıda yalı taşları oluşumu morfolojik görünüme zenginlik katmaktadır. ovanın kuzeyinde eski deniz kıyısına tekabül eden kesiminde ölü falezler bulunmaktadır. Yine ova kıyısında küçük lagünler bulunmaktadır. Dalaman Çayı'nın denize aktığı ağız kısmının doğu kesiminde bir adet lagün oluşumu devam etmektedir (Fotoğraf 10).[11]

Fotoğraf 10 : Dalaman Çayı Ağzında Lagün Gölü Oluşumu



Kaynak: Görsel veri; image/CNES/Astrium, 2014'den alınmıştır

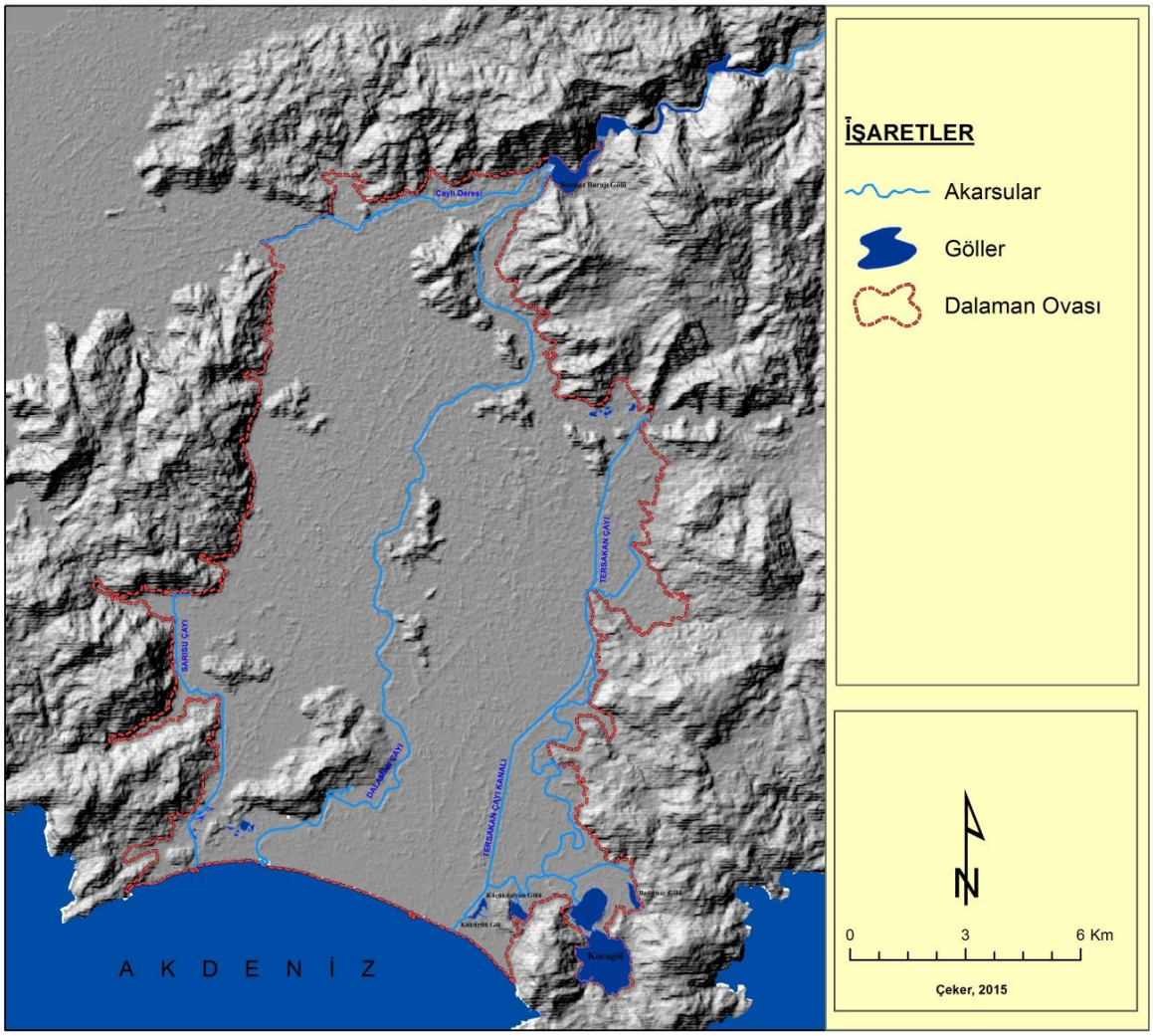
Morfolojik özellikler; tarım, sanayi, ulaşım, turizm gibi ekonomik faaliyetler üzerinde doğrudan veya dolaylı bir şekilde etkili ve belirleyici olmaktadır. Bahse konu durum araştırma alanımız içinde bariz bir şekilde görülmektedir. Araştırma alanımızın yukarıda bahsedildiği üzere kuzey, doğu ve batısından sıradağlar tarafından kuşatılmış olması, ovada yapılan tarımsal faaliyetler üzerinde doğrudan etkili olmaktadır.

Dalaman Ovası'nın kuzeyin de yer alan yüksek dağlık alanlar kış aylarında soğuk hava kütlelerinin kıyı kesimini etkisi altına almasına engel oluşturmaktadır. Böylece yüksek

[11] Yunus Emre Dermencioğlu, 1997, "**Dalaman Çayı Havzasının Hidrolojik Etüdü ve Planlanması**", Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı, (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul, s.168.

sıradağların koruyucu kalkanı altında olan Dalaman Ovasında kış ayları çok sert geçmemekte ve en soğuk ay olan ocak ayı ortalama sıcaklıkları 12 C°'nin altına inmemektedir.

Şekil 15: Dalaman Ovası'nın Rölyef Haritası



Kuzeyinde bulunan sıradağlar nedeniyle karasal iklim özelliklerine kapalı, fakat güneyinde herhangi bir morfolojik engel olmaması nedeniyle denizel etkiye tamamen açık olan Dalaman Ovasında 'Asıl Akdeniz İklimi' görülmektedir. Akdeniz'in ılıtıcı denizel etkisine açık olan Dalaman Ovası belirtilen morfolojik argümanlar nedeniyle vejetasyon devresinin neredeyse tüm yılı kapsadığı doğal bir sera alanı gibidir.

Tarımsal faaliyetler açısından morfolojik özelliklerin uygun olması nedeniyle doğal bir sera alanının varlığı, Dalaman Ovasındaki üreticiler açısından tarımsal üretimde maliyeti

minimize etmekte ve ürün yelpazesinde farklı alternatifler sunarak çiftçilere avantaj sağlamaktadır.

Ovada tekdüzeliği bozarak morfolojik görünüme çeşitlilik kazandıran ve tarımsal faaliyetler açısından etkili olan diğer bir morfolojik birim Adatepelerdir. Adatepeler, ovanın kuzeyi ve merkezi kesiminde yoğunlaşmışlardır. Dalaman Çayı'nın taşımış olduğu alüvyonlar sonucunda eski bir koy olan günümüz Dalaman Ovası'nın bulunduğu alanda var olan adalar alüvyal boğulma sonucu birer 'Adatepe' haline gelmişlerdir. Yükseltisi daha az olan adalar ise tamamen kaybolarak ova temelini oluşturmuşlardır (Fotoğraf 11).

Fotoğraf 11: Dalaman Ovasında Adatepeler



Alüvyal dolgunun üzerinde kalarak tepe haline dönüşen bu morfolojik birimlerden; Dereköy güneydoğusundaki Kızılburun Tepe (135,4 m.), Mergenli Mahallesi doğusundaki Çalıca Tepe (57 m.), Ovacık Tepe (171 m.) Sargerme doğusundaki Asar Tepe (299 m.) Dalaman Ovası'nın batısında yer alan Adatepelerdir.

Dalaman Çayı'nın doğu tarafında kabaca kuzey güney doğrultulu üzerleri oldukça aşındırılarak basık ve silik bir görünüm almış ikinci bir Adatepe silsilesi bulunmaktadır. Bu Adatepeler güneyden kuzeye doğru Karataşı Tepe (62 m.), Aladağ Tepe (130 m.), Mezarlık Tepe (57 m.), Gökdağ Tepe (169 m.) ve Topçu Tepe (158 m.) olarak yer almaktadır. Doğu Dalaman Ovası'nın kuzeyinde ise Oyuk Tepe (161 m.), Göl Tepe (94 m.), Gür Tepe (52 m.)

yer almaktadır. Batı Dalaman Ovası'nın kuzeyinde Dalaman Çayı'nın batı tarafında yer alan Ören Tepe (302 m.) diğer bir Adatepe oluşumudur.

Dalaman Ovasında kızılçam ve maki toplulukları ile kaplı olan Adatepeler tarla tarımı açısından uygun alanları teşkil etmemekte ve VII. sınıf arazileri oluşturmaktadır. Arızalı yapısı, toprak özellikleri, toprak derinliği gibi faktörler nedeniyle tarla tarımı açısından değerlendirilemeyen Adatepeler; arıcılık, zeytincilik ve küçükbaş (kıl keçisi) hayvancılık için tarımsal kullanım alanlarını oluşturmaktadır (Fotoğraf 12).

Fotoğraf 12: Adatepelerde Yapılan Tarımsal Faaliyetler



Dalaman Ovasında yapılan tarımsal faaliyetlerde Adatepelerin varlığı çok önem arz etmektedir. Ortalama yükseltileri 56 m ile 302 m arasında değişen Adatepelerin varlığı Dalaman Ovasında yetişen ürün deseninin çeşitli olmasında etken birer faktördürler.

Adatepeler kışın kuzeyden esen poyrazlara karşı güneyinde bulunan tarımsal araziler için ova içerisinde daha korunaklı alanları oluşturmaktadır. Bu alanlarda soğuğa karşı daha duyarlı olan turunçgillerin yetiştirilmesi verimi artırırken meyve kalitesinde yüksek seviyelerde verim alınabilmektedir.

Adatepeler içerisinde Dalaman Ovasında yapılan tarımsal faaliyetler üzerinde belirgin bir etkiye sahip olan Adatepe, Asar Tepedir. Asar Tepe, Dalaman Ovası'nın güneybatı kesiminde bulunmaktadır. Kapladığı alan ve denize doğru paralel bir uzanış göstermesi nedeniyle Asar Tepe, Akdeniz den gelen denizel rüzgârlara karşı engelleyici bir

kütle konumundadır. Böylece Asar Tepe kuzeyinde bulunan düz ova sathı denizel rüzgârlara karşı korunmaktadır.

Turunçgiller yetiştikleri alan itibarı ile ekolojik isteklerine baktığımızda denizel rüzgarlara karşı korunaklı ortamlarda daha iyi yetişmekte ve daha verimli olmaktadırlar. Bahse konu alan Asar Tepe'nin coğrafi konumu nedeniyle turunçgillerin ekolojik isteklerine uygun bir doğal ortam oluşmasına neden olmuştur. Hakikaten Batı Dalaman Ovası olarak ta ayrılan bu alanda narenciye bahçeleri Ortaca'nın hemen güneyinden başlayarak Asar Tepe'ye kadar kesintisiz bir şekilde devam ederek bir plantasyon özelliği göstermektedir. Batı Dalaman Ovasındaki meyve bahçelerini Asar Tepe korurken, Doğu Dalaman Ovasında yapılan turunçgil yetiştiriciliğinde rüzgarlara karşı meyve bahçelerinin korunması için servi ağaçlarından setler oluşturulmuştur.

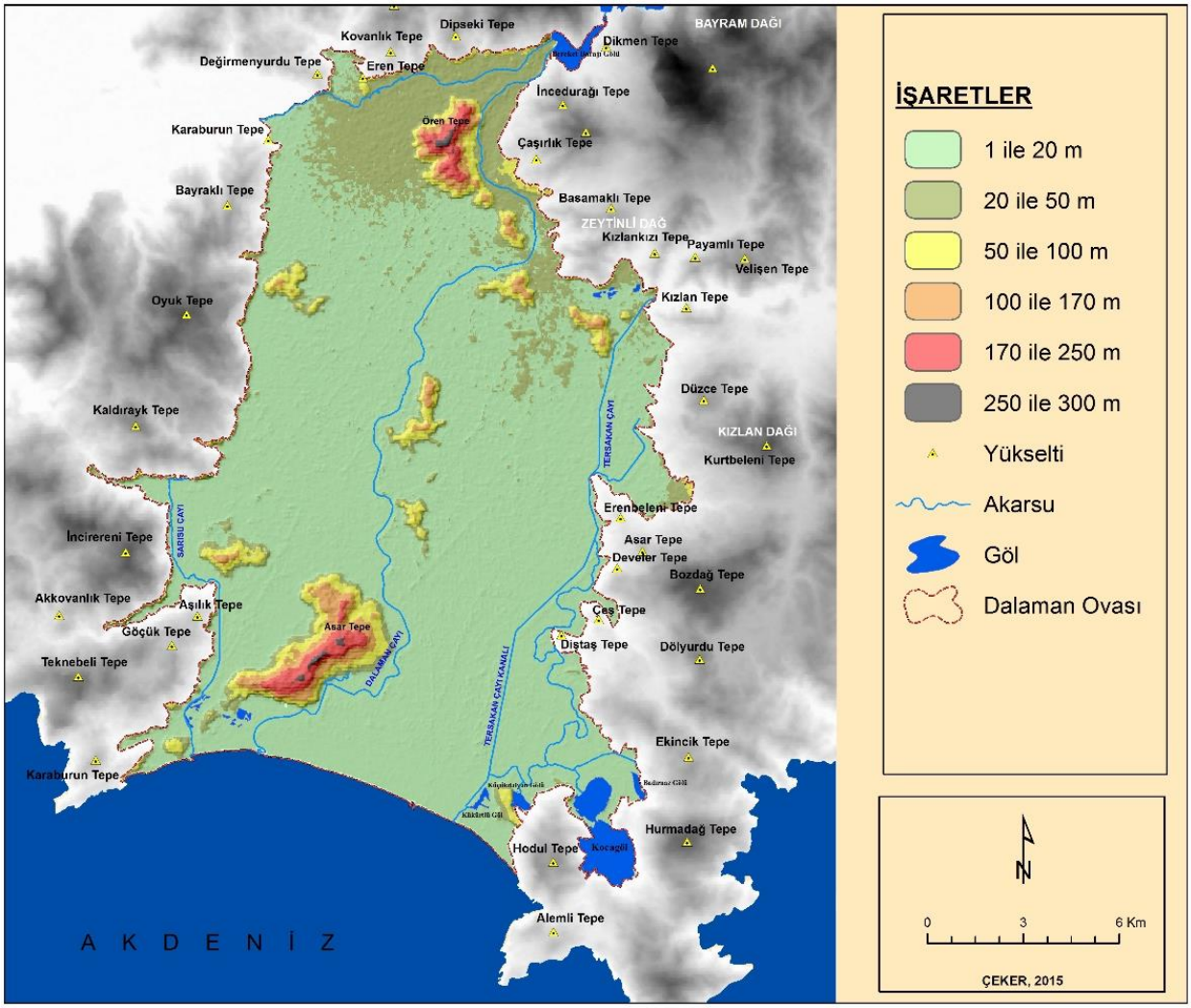
Dalaman Ovasında Adatepeler göz ardı edildiğinde yükselti kademelenmesi güneyden kuzeye doğru tedrici bir şekilde devam etmektedir. Ova sathında Kuaterner yaşlı alüvyal dolguya ait yükselti değerleri 0 m ile 50 m seviyeleri arasında değişmektedir.

Deniz kıyısından başlayarak kuzeye doğru artan yükselti değerleri Atakent Mahallesi ve Ortaca civarında 20 m kadar çıkmakta kuzeydeki dağların eteklerinde ise yükselti 50 metreyi bulmaktadır. Dalaman Ovası sınırları dâhilinde tüm morfolojik birimler ele alındığında yükselti değerleri taban kademesinde 0 metre ile başlamakta ve en yüksek seviyede 302 metreye kadar çıkmaktadır (Şekil 16).

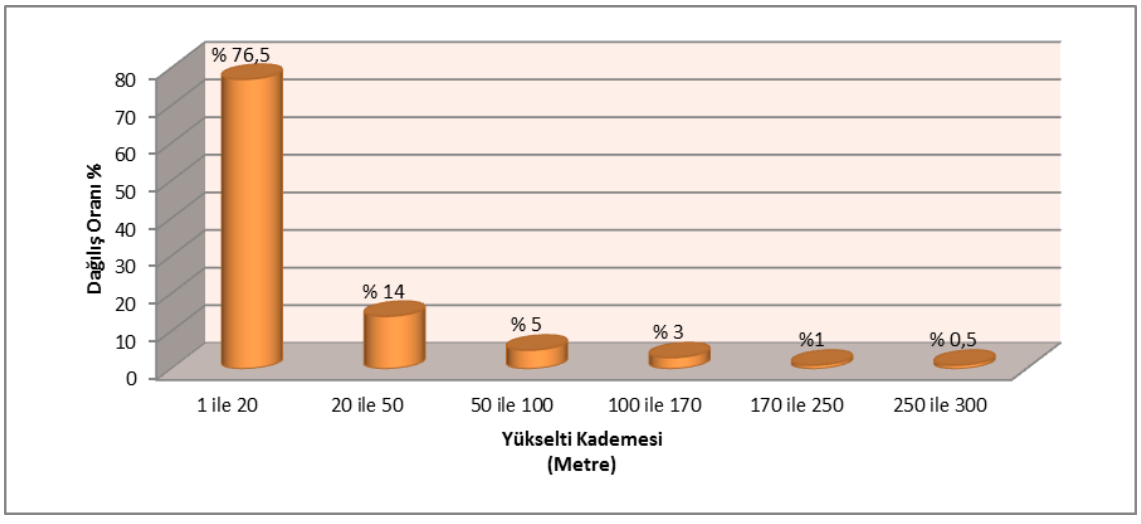
Yükselti değerleri çok büyük bir oranla 20 metre ve aşağı seviyelerdedir. 0 ile 20 arasında görülen seviyelerin toplam alan içerisindeki oranı % 76,5'dir. Kısacası Dalaman Ovası'nın ¾'ü 20 metrenin altında yükselti değerlerine sahiptir. Bu kısım Akdeniz kıyısından başlayarak Dalaman İlçesini kapsamakta ve Ortaca İlçesine kadar devam etmektedir.

Ovada 20 metre ile 50 metre arasında yükseltiye sahip alanların oranı % 14'tür. Oranlar değerlendirildiğinde Dalaman Ovası'nın sahip olduğu toplam alanın % 90,5'i 50 metre seviyesinin altında yer almaktadır. 50 metre ve üzeri alanların tamamını Adatepeler oluşturmaktadır. Bu da ova alanının % 9 gibi bir kısmına tekabül etmektedir (Grafik 2).

Şekil 16: Dalaman Ovası'nın Yükselti Kademelenmesi



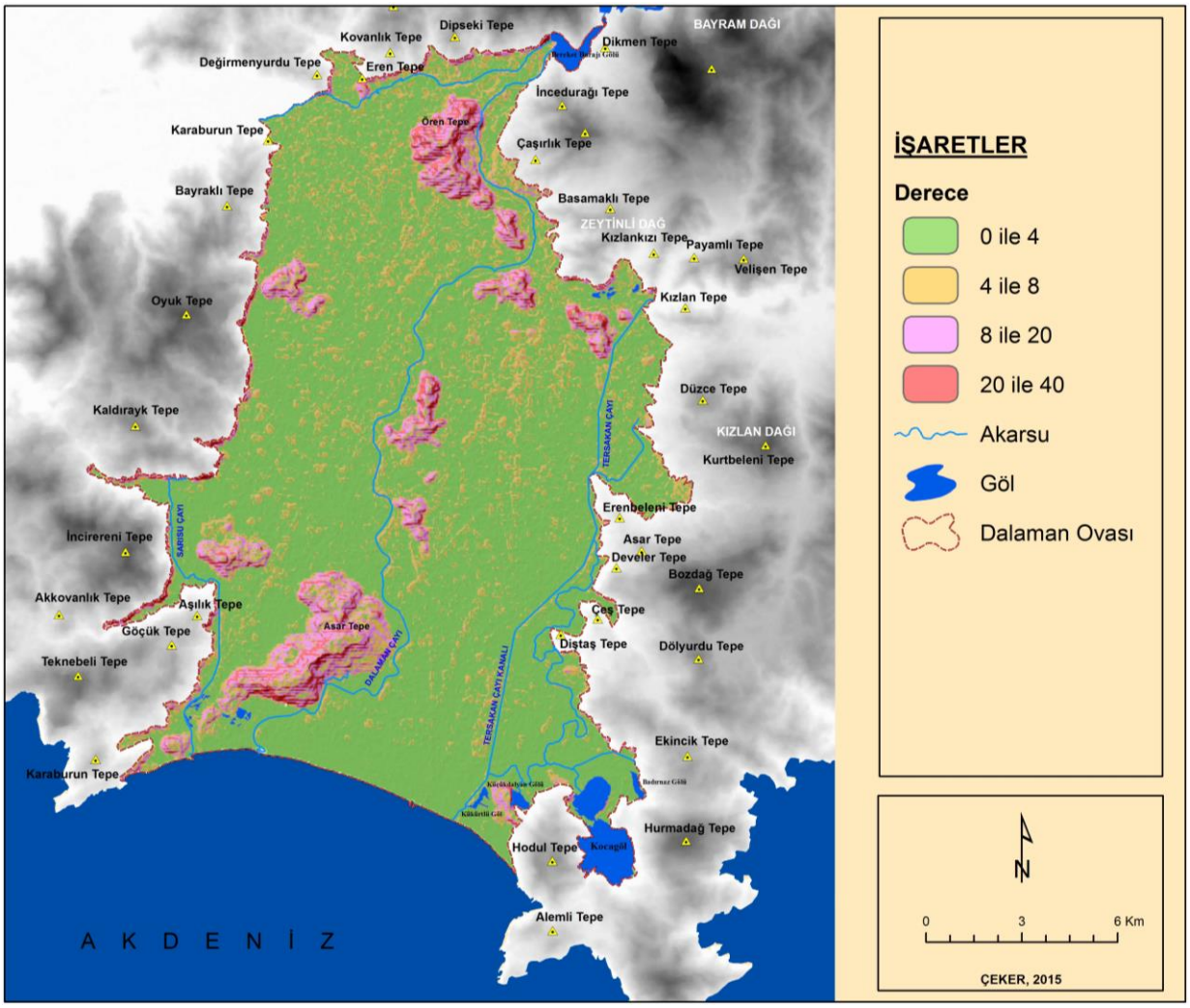
Grafik 2: Yükselti kademelenmesi



Ovada yükselti değerleri açısından büyük farklılıkların olmaması ve birbirine yakın değerlerde olması, yükseltinin iklim üzerindeki değiştirici rolünü ortadan kaldırmıştır. Böylece Dalaman Ovası'nın tamamında iklim koşulları benzer özellikler arz etmektedir. Yükselti değerleri açısından büyük bir kısmının 20 metrenin altında olması ovanın düz ve düze yakın olmasını netice vermiştir. Böylece arızalı olmayan ova yüzeyinde tarımsal faaliyetler kolaylıkla yapılmaktadır.

Dalaman Ovasında eğim değerleri oldukça düşüktür. Genel olarak kuzey-güney istikametinde eğimli olan ovada ayrıca doğu ve batı tarafında yer alan tepelik alanlardan Dalaman Çayına doğru hafif bir meyil bulunmaktadır. Fakat bu durum ovanın genel görünümünde var olan düzlüğü bozacak nitelikte değildir. Ova da eğim değerleri tetkik edildiğinde ova sathı düz ve düze yakın değerler göstermektedir (Şekil 17).

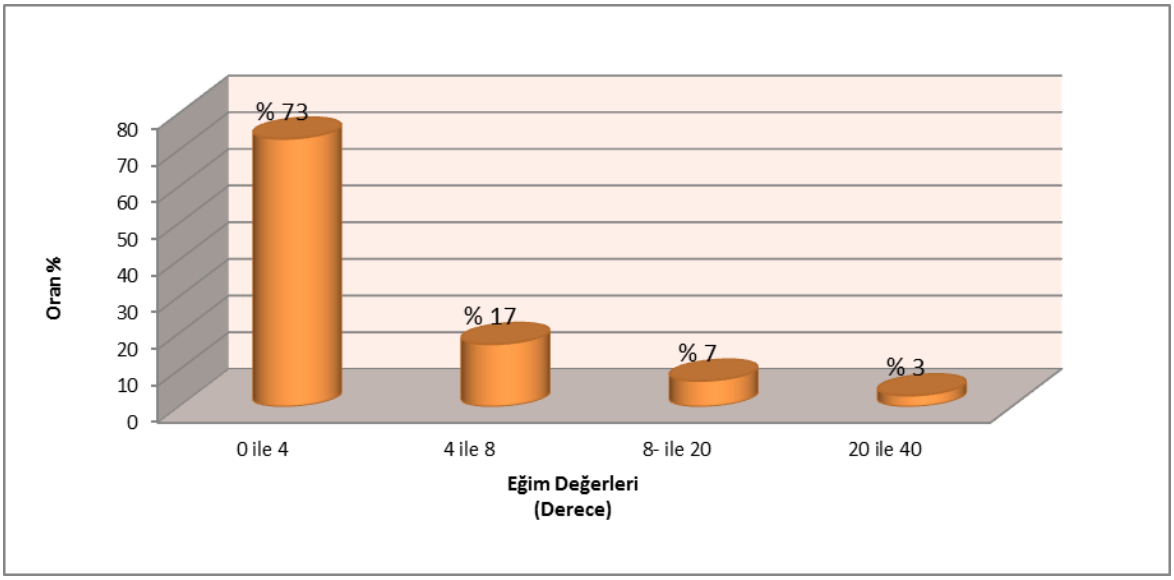
Şekil 17: Dalaman Ovası'nın Eğim Değerleri Haritası



Ovada eğim değerleri büyük çoğunlukla 0 ile 4 derece arasında değişmektedir. Dalaman Ovası'nın % 73'ü 0 ile 4 derece eğimli alanlardan oluşmaktadır. Bu alanlar Ovanın tamamında yayılış göstermektedir. Alüvyal dolgulu ova sathının kuzeyi daha çok 2 ile 4 derece eğim aralığında seyrederken kabaca Dalaman İlçe merkezinin güneyinde kalan ova sathında eğim değerleri 0 ile 2 aralığında değişmektedir. Bu durum yer yer drenaj yetersizliği nedeniyle bataklık alanların oluşumunu netice vermiştir.

Dalaman Ovasında eğim değerlerinin 4 ile 8 derece aralığında görüldüğü alanlar daha çok ovanın kuzeyinde hafif sırt şeklindeki 15 ile 20 metre yükseltiye sahip morfolojik birimlerde görülmektedir. Ovada eğim değerlerindeki pik seviyeler ova bünyesinde bulunan Adatepeler de görülmektedir. Bu yönüyle Adatepeler, fazla eğimli alanları oluşturmaktadır (Grafik 3).

Grafik 3: Dalaman Ovasında Eğim Sınıflarının Dağılışı



Kuzeyden güneye doğru yaklaşık 19 km uzunluğa sahip olan ovada, eğim değerlerinin oldukça düşük olmasının tarımsal açıdan hem olumlu hem de olumsuz etkileri bulunmaktadır. Drenaj yetersizliği açısından olumsuz sonuçlar doğuran bu durum mutlak tarım alanlarında istenen optimum eğim değerleri açısından uygun koşullar oluşturmaktadır.

Ovada eğim değerlerinin düşük olması toprağın su tutma kapasitesini artırmıştır. Yer yer eğim değerlerinin çok düşük drenaj şartlarının uygun olmadığı alanlarda bataklık alanlarının oluşması ovada tarım başta olmak üzere yerleşimi ve diğer ekonomik faaliyetleri

olumsuz etkilemiştir. Bataklık alanlar, yapılan ıslah çalışmalarıyla kurutulup tarım alanlarına dönüştürülürken ovanın bazı kesimlerinde bataklık alanlar halen bulunmaktadır.

Bataklık alanlarda herhangi bir tarımsal faaliyet yapılamazken bu alanlar sivrisineklerin üreme alanı olması nedeniyle ayrıca riskli alanları oluşturmaktadır. Eğim değerlerinde görülen bu olumsuz durum tarım yapmak için bahse konu alanların drene edilmesi için ekstra yatırımlarla ıslah edilmesini gerektirmektedir. Bu durum tarımsal maliyeti artıran bir faktördür.

Dalaman Ovası'nın kuzeyden güneye doğru eğimli olması nedeniyle yer üstü ve yeraltı suyunun akış yönü ana hatlarıyla güneye doğrudur. Bu durum özellikle yer altı suyunun kirlenmesi ve tuzlanma gibi durumlar açısından olumlu yönleri bulunmaktadır. Ovada karstik kaynaklardan oluşan yeraltı suyunda kalite bozulması eğim değerleri doğrultusunda güney ve güney batıya doğru olmaktadır.

Böylece yer altı suyunda kirlenme alanları kabaca Dalaman Ovası'nın güney ve güney doğusunda oluşmuştur. Ova'nın merkezi ve kuzey kısmı yer altı suyu kirlenmesi ve toprakta tuzlanma gibi durumlardan korunmuştur.

Topoğrafyada görülen eğim değerleri herhangi bir arazide toprak oluşumu, toprağın korunması ve tarımsal açıdan toprağın sürülmesi gibi durumlara etki etmektedir. Eğimli ve arızalı topoğrafyalarda erozyonun şiddeti artmakta ve bu tür arazilerde toprak yetersizliği görülmektedir. Bu olumsuz durumun bir arazide görülmesi nedeniyle o arazinin tarım dışı olmasını netice vermektedir. Eğim değerleri toprak oluşumunuda etkilemektedir. Eğimli arızalı arazilerde toprak özellikleri ile eğim değerlerinin düşük olduğu alanlarda oluşan toprak özellikleri arasında farklılıklar bulunmaktadır.

Bu yönüyle eğimli arızalı alanlarda toprak katmanı daha incedir. Eğim değerleri yükseldikçe toprak yetersizliği daha da artış göstermektedir. Eğim değerlerinin düşük olduğu arazilere yağan yağışın büyük bir bölümü toprak katmanlarına nüfuz etmektedir.

Böylece toprakta ayrışma hızı daha yüksek olmaktadır. Yüzey akışının düşük olması nedeniyle ayrışan materyal yerinde kalarak bulunduğu alanda toprağa karışmaktadır. Bu alanlarda toprak katmanlarındaki kalınlık daha fazladır. Yine morfolojik özellikler itibarı

ile eğim şeklinin içbükey veya dışbükey olması toprak oluşumu ve dolayısı ile tarımsal faaliyetler üzerinde etken bir durumdur.[12]

Morfolojik özellikler, yüzey akışı ve erozyon durumu üzerinde doğrudan etki etmekte ve tarımsal alanların sulama biçimi ve yöntemi, toprak koruma yöntemleri için gerekli önlemlerin boyutunu belirlemektedir. Dolayısı ile eğim değerleri artıp topoğrafya arızalı bir vaziyette olduğu durumlarda tarımsal faaliyetlerde maliyet artmaktadır. Tersi bir durum maliyetleri azaltan etkiye sahiptir.

Dalaman Ovasında görülen eğim değerleri tarımsal faaliyetler açısından uygun koşulların oluşmasına neden olmaktadır. Eğim değerlerinin mutlak tarım arazilerinde istenen koşulları sağlaması nedeniyle tarımsal maliyet minimum seviyededir (Fotoğraf 13, 14, 15).

Fotoğraf 13, 14, 15: Dalaman Ovasında Düz ve Düze Yakın Tarım Alanları



Fotoğraf 13: Narenciye Bahçeleri Fotoğraf 14: Tahıl Tarlaları Fotoğraf 15: Yem Bitkileri Tarlaları

Arazinin arızalı olmaması düz ve düze yakın olması nedeniyle Dalaman Ovasında tarımsal teknoloji donanım ve ekipmanları herhangi bir fiziksel engel oluşmadan kullanılmaktadır. Bu durum hem tarımsal üretimde üretim maliyetlerini azaltmakta hem de tarımsal verimde yüksek verim alınmasını sağlamaktadır.

Örneğin ovada tarım arazilerinin sulanmasında Pivot Sulama Sistemlerinden yararlanılmaktadır. Ovalık alanda Dalaman TİGEM'de dairesel olarak kullanılan sistem sayesinde geniş bir alan zaman ve maliyet açısından tasarruf sağlanarak sulanabilmektedir. Dalaman Ovasında Hassas Tarım (HT) yöntemlerinin uygulanması açısından tarımsal

[12] T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Kanunlar, I. Teknik Talimat, "Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı", s. 84-85.

teknoloji donanımları önemli bir yere sahiptir. Düz ve düze yakın olan tarım arazileri, tarımsal teknoloji donanımlarının kullanılmasına imkan vermektedir (Fotoğraf 16).

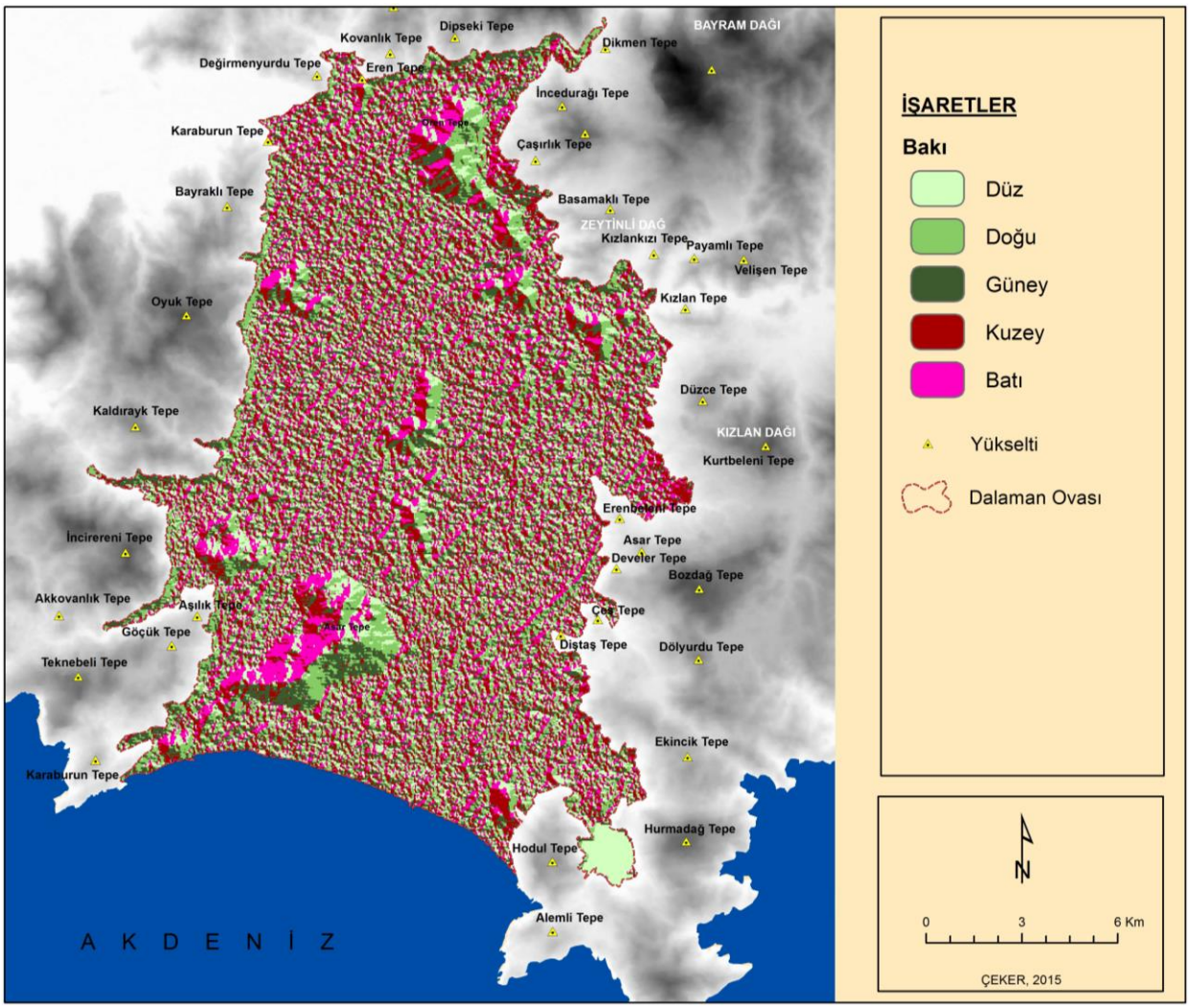
Fotoğraf 16: Dalaman Ovasında Tarımsal Donanım ve Ekipmanlar



Dalaman Ovasında eğim değerlerinde görülen uygunluk nedeniyle erozyon açısından ovanın büyük bir bölümünün risksiz alan olmasını sağlamıştır. Yine eğim değerlerinin uygun olması nedeniyle Dalman Ovasında toprak oluşumu ve toprak katmanları açısından mutlak tarım arazilerinde olması gereken nitelikler bulunmaktadır.

Dalman Ovasını 4 ayrı yön ve düz alanları gösterir bakı haritası incelendiğinde tüm yönlerin kapladığı alan itibarı ile güneye bakan kısımların fazla olduğu görülmektedir. Ova sathını oluşturan alüvyal dolgu bakı koşulları açısından düz alanları oluşturmakta ve ayrıca güneye bakmaktadır. Ovada düz alanlar ve güneye bakan kısımların oranı % 52'dir. Ova alanında kuzeydoğu-güneybatı yönünde çizgisel bir uzanış gösteren hafif sırt şeklindeki alanların bakı koşulları açısından batı, doğu şeklinde oldukları görülmektedir (Şekil 18, Grafik 4).

Şekil 18: Dalaman Ovası'nın Bakı Haritası



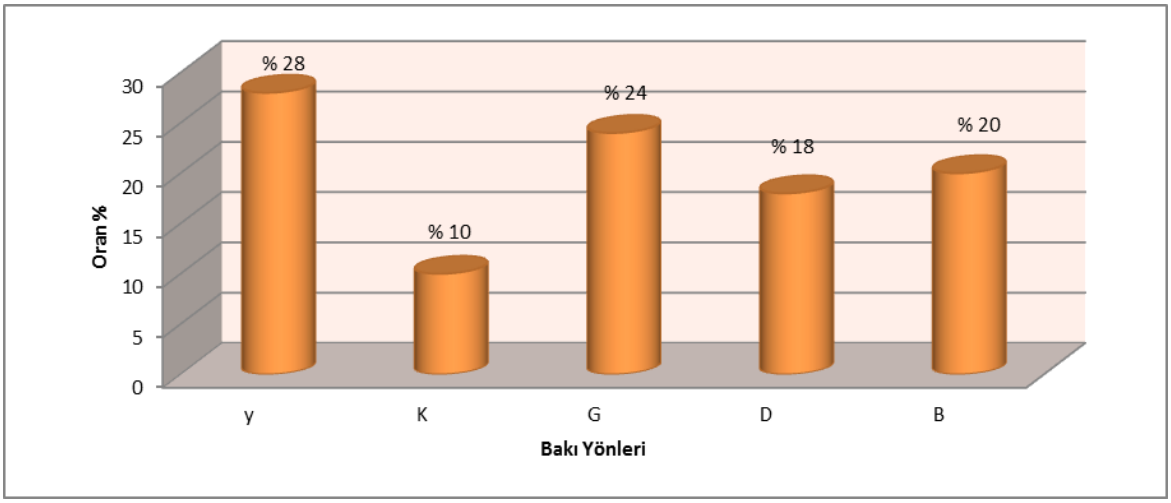
Dalaman Ovasında Adatepeler bakı koşulları açısından daha belirgindir. Adatepelerin doğu yamaçları doğuya ve batı yamaçları batıya bakmaktadır. Adatepeler içerisinde Asar Tepe ve Ovacık Tepe üzerinde bazı yamaçlar güneye bakmaktadır (Grafik 4).

Dalaman Ovası sahip olduğu morfolojik özellikler ve diğer aranan özellikler itibarı ile Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ) tarafından belirlenen tüm kıstasları sağlayarak sulama projelerinde öncelikli alan kapsamına alınmış ve bu projeler gerçekleştirilmiştir.[13]

[13] DSİ Genel Müdürlüğü, Yatırım Programı'nı oluştururken projeleri aşağıda belirtilen kriterlere göre öncelik sıralaması yapmaktadır:
• Yerçekimi (cazibe) ile sulama yapılabilmesi,
• Su kaynağının (baraj veya gölet) hazır olması,
• Arazinin verimli olması,
• Toplulaştırmanın yapılmış olması

Dalaman Ovasında yükselti değerlerinin kuzeyden güneye doğru tedrici olarak düşmesi nedeniyle herhangi bir enerji sarfiyatı (pompajlama) yapılmadan kanalize edilen su, ovanın tüm noktalarına doğal akış enerjisiyle ulaştırılmaktadır. Böylece morfolojik özelliklerin uygun olması nedeniyle doğal akış enerjisi kullanılarak sulama yapılabilmektedir.[14]

Grafik 4: Dalaman Ovasında Bakı Sınıflarının Dağılışı



Morflojik özellikler, arazinin eğim değerleri ve drenaj durumu bir bölgede arazi kullanma kabiliyet sınıflaması oluşturulurken ele alınan kıstaslardandır. Dalaman Ovası'nın güney kısmı ve ova içerisindeki Adatepeler hariç büyük bir bölümü morfolojik özellikleri itibarı ile değerlendirildiğinde birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü derecede tarım alanı kapsamındadır.[15]

Dalaman Ovasında morfolojik birimlerin tarımsal açıdan bir bütün olarak değerlendirildiğinde ova içerisinde bulunan Adatepeler, bataklık alanlar, Dalaman Çayı

• Çiftçilerin sulama talebinin olması,.
http://www.dsi.gov.tr/docs/hizmet-alanlari/tarim-sulama.pdf?sfvrsn=2

[14] Sulama sistemleri içerisinde suyun iletim ve dağıtım biçimine göre üç ana tasnif yapılarak; a) Yerçekimi (Cazibeli) Sulama Sistemleri, b) Düşük Basınçlı Sulama Sistemleri c) Yüksek Basınçlı Sulama Sistemleri olarak ayırt edilmiştir. Burada bahsedilen ve bir terim olarak ta kullanılan "Cazibe" ile sulama yapılmasıdır. Sulama sistemlerinde "Cazibe" terimi farklı disiplinler tarafından kullanılmaktadır., S. Metin Sezen, 2012, Sulama, Bahçe Kültürleri Araştırma İstasyonu, Tarsus Toprak ve Su Kaynakları Lokasyonu, Su Yönetimi Bölümü, Tarsus-MERSİN 11 Ekim 2012-Alata/Mersin. http://www.msmeturkey.com/, İnşaat Mühendisliğine Giriş Dersi, file:///C:/Users/user2/Desktop/NGB/INSAAT%20MUHENDISLIGINE%20GIRIS57fa379947..pdf,

[15] Necdet Tunçdilek, 1986, Araziden Yararlanmada Yeni Bir Yöntem Denemesi İçin Coğrafi Gerekçe, **İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Bülten**, Cilt: 2 Sayı : 3, İstanbul, s. 1-2.

taşkın yatağı ve sahil kumullarının olduğu plajlık alan dışında Dalaman Ovasını oluşturan düz ve düze yakın ova sathının mutlak anlamda tarımsal faaliyetler açısından uygun morfolojik birimleri oluşturmaktadır. Bu yönüyle ovalık alan yükselti, eğim, bakı gibi fiziksel koşullar açısından değerlendirildiğinde entansif tarım yapılmasına imkan sunmaktadır (Fotoğraf 17).[16]

Fotoğraf 17: Dalaman Ovasında Tarım Dışı Alanlar



1.1.2. Hidrografya Özellikleri ve Tarım

Teknolojik gelişmeler sonucu oluşturulan mikro sanal ortamlar içerisinde topraksız tarım yapılmakta ve yetiştirilen ürünün sıcaklık isteği doğrultusunda yapılan müdahalelerle istenilen uygun sıcaklık koşulları bitkiler açısından sağlanmaktadır. Bu durum tarımsal açıdan olmazsa olmaz unsurlardan toprak ve iklim elemanlarının beşeri müdahalelerle nispeten oluşturulan sanal ortamlarda gereksinim duyulmadan tarımsal faaliyetlerin yapılabileceğini göstermektedir.

Yokluğunda canlı yaşamı için varlığın sonu anlamına gelen su, hayat veren bir unsur olarak önemini korumaktadır. Toprak içerisinde bitkiler için gerekli olan nem ortamını

[16] Ovada bulunan Adatepelerde bitkisel üretim adına fiziki coğrafi koşullar uygun olmasada hayvancılık ve arıcılık faaliyetleri için kullanılmaktadır.

oluşturarak birim alanda elde edilen ürün miktarını artıran yeterli suyun varlığı, tarımsal faaliyetlerin kuraklık gibi olumsuz iklim şartlarından etkilenmesini engelleyerek öngörülebilir üretim imkanı sunmaktadır. Sonuç itibarı ile yeterli ve kullanılabilir su kaynağı bulunmadığı müddetçe verimli tarımsal arazilerden elde edilecek ürün miktarı minimum seviyede kalmaktadır. Farklı bir ifade ile her yıla ait yağış miktarı, yağış şekli ve zamanı doğrultusunda yapılan tarımsal üretimde dalgalanmalar görülmektedir.[17]

Tarımsal sulamada güvenilir tatlı su kaynağının varlığı kadar bu kaynağın doğru kullanımı ve yönetimi de önemlidir. İyi planlanmış sulama projeleri ile tarım alanlarına yatırımların yapılması ve modern sulama tekniklerinin kullanılması günümüzde tarımsal sürdürülebilirliğin sağlanmasında itici bir unsurdur.

Ülkemizde yapılan sulama projeleri sonrasında sulamalı tarım yapılan alanlarda verim artışında da olumlu yönde değişimler olmuştur. Örneğin hububatta % 149, baklagillerde % 233, şekerpancarında % 96, pamukta % 245, mısırda % 481, meyvede % 129, narenciyede % 129, sebzede % 143 oranında üretim artışı sağlanmıştır.[18]

Bitkilerin yetişme devreleri suya en fazla ihtiyaç duydukları dönemlerdir. Dalaman Ovasında yaz aylarında mutlak kuraklık yaşanması tarım alanlarında sulamayı zorunlu kılmaktadır. Yapılan sulama kanalları ile tarım alanlarına su kanalize edilmektedir. Vejetasyon devresinin tüm yılı kapsadığı Dalaman Ovasında sulama imkanının olması nedeniyle tarım alanlarından yılda iki defaya kadar ürün alınabilmektedir. Ovada meyve bahçelerinde büyük çoğunlukla ve tüm seralarda damlatma sulama sistemleri kullanılmaktadır. Bu durum su tasarrufu sağlamakta ve aynı zamanda fazla su kullanılmasını engelleyerek toprak tuzlanmasını önlemektedir (Fotoğraf 18, 19).

Su kaynakları açısından Dalaman Ovası oldukça çeşitli ve zengin bir rezerve sahiptir. Dalaman Çayı başta olmak üzere Tersakan Çayı ve Sarısu Çayı ovada devamlı akışa

[17] "Ziraat sahalarının özellikle de kurak ve yarıkurak bölgelerde en büyük meselesini su sıkıntısı oluşturmaktadır. Çünkü bu alanlarda su kıtlığının olduğu dönemlerde tarımsal faaliyetler gereği gibi yapılamamkta ve gıda sıkıntısına sebebiyet vermektedir. Bu sahalarda yüksek verimn almak için, ziraat sahalarının etkin bir şekilde sulanması suretiyle ürün yetiştirmek gerekmektedir. Aksi takdirde bu sahalarda ekonomik bir verim artışı gerçekleşmez. Bu yüzden tarımsal sulamada kullanılan suyun önemi çok büyüktür." Mehmet Bayartan, 2001, Türkiye Ziraatında Su Kullanımıyla İlgili yeni bir uygulama: "Damla Sulama Sistemi", **Coğrafya Dergisi,** Sayı: 9, İstanbul, s.139-160.

[18] http://www.dsi.gov.tr/docs/hizmet-alanlari/tarim-sulama.pdf?sfvrsn=2.

sahip akarsulardır. Dalaman Çayı, kaynağını Aydın Dağları (Bozdağ) ve Menteşe Dağlarından alır. Dalaman Çayı'nın Yeşilgöl Dağından Akdeniz'e kadar olan uzunluğu 229 km'dir. Su toplama havzası 4 964,9 km^2'dir. Söğüt Gölü ve Dirmil Yaylarındaki karstik kaynakların çıkışıyla oluşan Dalaman Çayı, Gölhisar Ovasında birçok irili ufaklı kaynağın birleşmesiyle daha da büyür.

Fotoğraf 18, 19: Dalaman Ovasında Meyve Bahçelerinin Sulanması



Fotoğraf 18: Aşılanmış mandarin ağacı



Fotoğraf 19: Damlatma sulama ile sulama yapılması

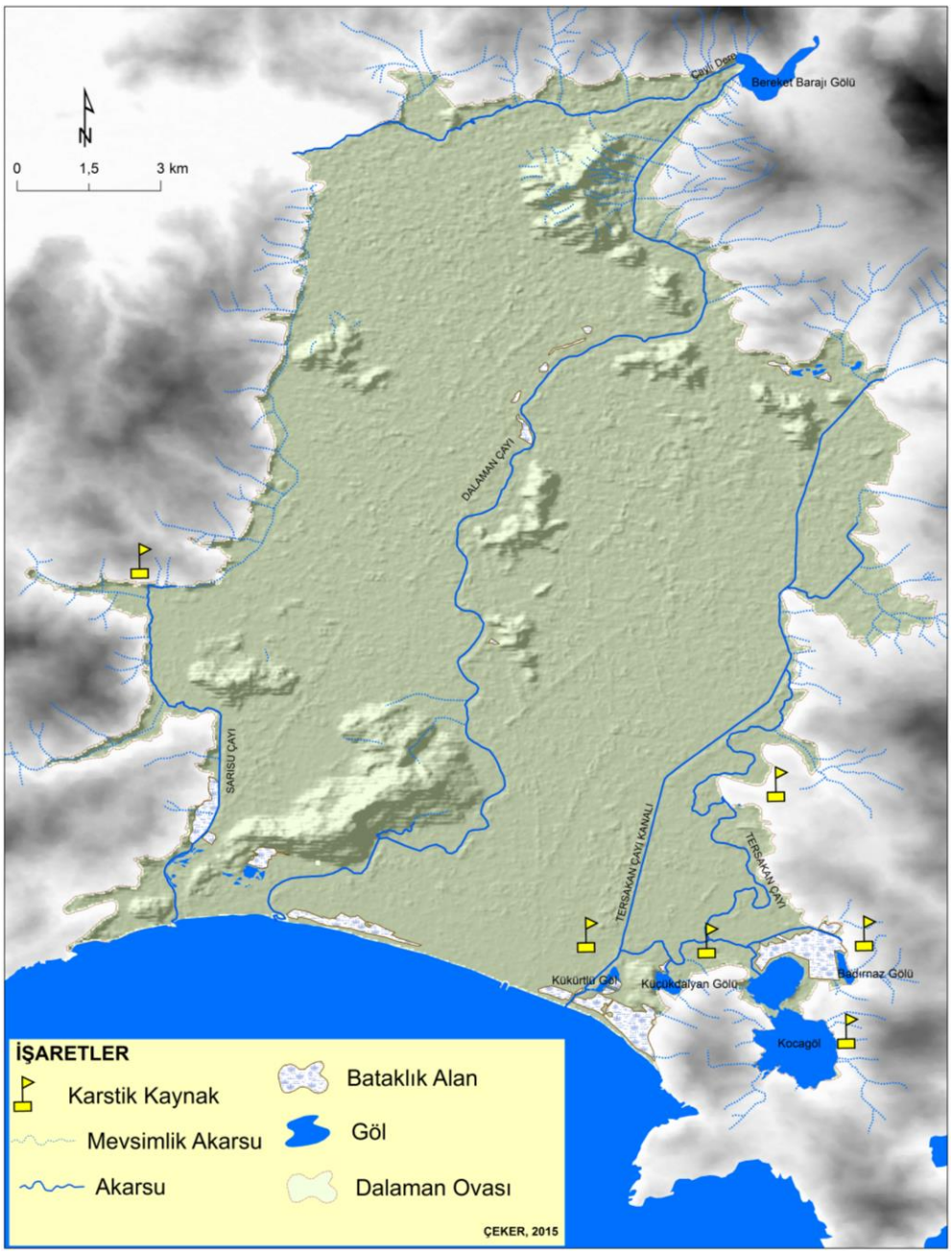
Dalman Çayı, Gölhisar'dan Çavdıra kadar olan kesimde kuzeye doğru akmaktadır. Çavdıra ulaştıktan sonra Acıpayam Ovasına kadar kuzey, kuzeybatı yönünde akmaktadır. Acıpayam Ovasından itibaren Dalaman Çayı, güneybatıya yönelerek Dalaman Ovasına ulaşmaktadır (Şekil 19). Güneybatı Anadolu'nun en büyük akarsuyu olan Dalaman Çayı, Dalaman Ovası'nın bazı bölümlerinde örgülü bir şekilde bazı bölümlerinde menderesler yaparak akmaktadır. Eğimin azaldığı bu kesimlerde yer altına sızma nedeniyle çaydan su kaybı artmaktadır. Dalaman Ovasını kuzey-güney doğrultusunda kat eden Dalaman Çayı, Sarıgerme kumsalı doğusundan Akdeniz'e dökülmektedir.[19]

Dalaman Çayı'nın kaynağı ile Dalaman Ovası arasındaki ortalama eğim değeri 75°'nin üzerindedir. Bu değer dikkate alındığında eğim değerinin fazla olduğu ve bu durumun akarsuyun aşındırma ve taşıma kapasitesi üzerindeki doğrudan etkiyi artırdığı görülmektedir.[20] Akköprü İstasyonu verilerine göre 1964-2010 yılları arası 46 yıllık ortalama değerlere bakıldığında Dalaman Çayı'nın aylık ortalama akım değeri 68,1 m^3/s'dir.

[19] Reşat İzbırak, 1972, **Türkiye I**, Milli Eğitim Bakanlığı Kültür Yayınları, Devlet Kitapları, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, s. 82-83.
[20] Dermencioğlu, **a.g.e.**, s. 161.

Maksimum akım değeri 1966 yılı Ocak ayında olmuştur. Bahsedilen ayda ölçülen akım değeri 266 m^3/s'dir. Akım değerlerinde görülen en düşük seviye 2007 yılında yaşanan kuraklık döneminde kaydedilmiştir. 46 yılın en düşük akım değeri 2007 yılının Eylül ayına aittir. Ölçülen minimum akım değeri 6,2 m^3/s'dir.

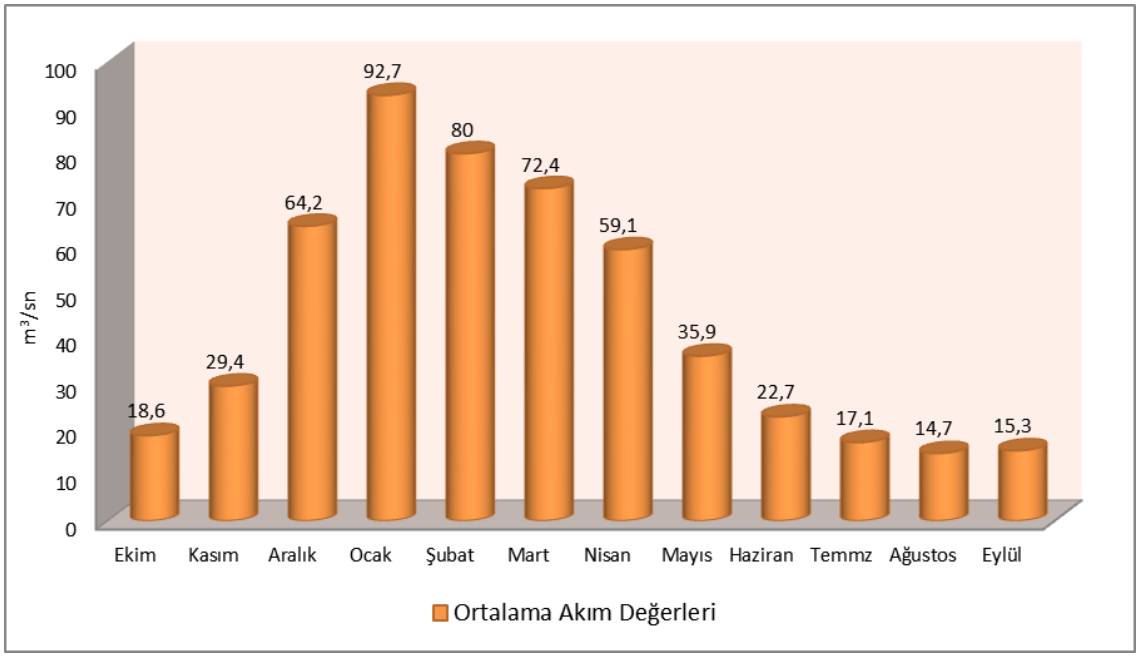
Şekil 19: Dalaman Ovası'nın Hidrografya Haritası



Dalaman Çayında akım değerleri sonbaharda yükselmekte ve kış aylarında en yüksek seviyeye inmektedir. İlkbahar aylarında akım değerlerinde düzenli olarak düşme

eğilimi devam etmekte temmuz, ağustos ve eylül aylarını kapsayan yaz aylarında en düşük seviyeleri görmektedir. Ortalama akım değerlerine bakıldığında ocak, şubat, mart ve aralık aylarında ölçülen değerlerin yüksek olduğu görülmektedir. Akım değerlerinin en yüksek olduğu ay 92,7 m^3/s ile ocak ayıdır. Ocak ayından itibaren ağustos ayına kadar akım değerleri düşmektedir. Ocak ayında 92,7 m^3/s olan akım değeri ağustos ayında 14,7 m^3/s kadar azalmaktadır. Eylül ayından itibaren yeniden yükselen değerler ocak ayına kadar düzenli olarak artmaktadır. Akım değerlerinin aylık ortalamaları dikkate alındığında Dalaman Çayı'nın düzensiz akış rejimine sahip olduğu görülmektedir (Grafik 5).

Grafik 5: Dalaman Çayı Aylık Ortalama Akımlar (1964-2010)



Enerji üretimi açısından önemli bir potansiyel barındıran Dalaman Çayı üzerinde 5 adet eşit güç üretim kapasitesine sahip hidroelektrik santrali kurulmuştur. 2003 yılında tamamlanarak hizmete açılan santrallerin toplam kurulu gücü 40'mw 'tır. Santrallerin yıllık ortalama enerji üretimi 180 milyon kw'tır.[21]

Ova üzerinde yer alan diğer bir akarsuda Tersakan Çayıdır. Tamamıyla yağmurla beslenen bir akarsu olan Tersakan Çayının yaz aylarında debisi oldukça düşmektedir. Tersakan Çayı, ıslah edilmeden önce Dalaman Ovasında büyük taşkınlara neden olmaktaydı.

[21] http://www.bereketenerji.com.tr/BACKUP/dalaman-hes-12345.html

Çay üzerinde 1974-1978 yılları arasında yapılan ıslah çalışmasıyla 14 km uzunluğunda 6 m derinliğinde ve 15 m genişliğinde kanal yapılarak muhtemel taşkınlar önlenmiştir.[22]

Böylece ova üzerinde Tersakan Çayı Kanalı kuzey güney yönlü büyük bir kurutma kanalına dönüşmüştür. Dalaman Ovası'nın güneybatısında yer alan diğer bir akarsu ise Sarısu Çayıdır. Karstik kaynaklardan beslenen Sarısu Çayı, Sarıgerme Plajı doğusundan Akdeniz'e dökülmektedir.

Dalaman Ovasında tarımsal faaliyetlerde suyun kullanılması metrekareye düşen verim oranının yüksek seviyelerde olmasını sağlamıştır. Dalaman Çayı ve üzerinde yapılan barajlar ile açılan kuyularla tarımsal sulama yapılmaktadır.

Dalaman Ovasında yeraltı suyunu beslemesi, direkt tarımsal alanların sulanmasında kullanılması ve üzerinde yapılan barajlarla güvenli su temini sağlaması düşünüldüğünde tarımsal açıdan su temini esas itibarı ile Dalaman Çayından sağlanmaktadır (Fotoğraf 20, 21).

Fotoğraf 20, 21: Dalaman Çayından Tarımsal Amaçlı Sulama



Fotoğraf 20: Pompajlama motorları



Fotoğraf 21: Dalaman Çayından borularla su alımı

Tersakan Çayı, Doğu Dalaman Ovasında fazla suyu drene eden bir kanal görevi görmektedir. Böylece tarımsal açıdan fazla su drene edilerek tarımsal üretim için uygun

[22] İsa Çelik, 1995, "**Dalaman İlçe Merkezinin Coğrafi Etüdü"**, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Ana Bilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul, s. 28.

koşullar sağlanmaktadır. Çaydan tarımsal sulama yapılmamaktadır. Sarısu Çayının tarımsal alanlardan geçen yukarı mecraları ıslah edilerek bir sulama kanalına dönüştürülmüştür. Böylece bu alanlarda çaydan tarımsal faaliyetler için su sağlanmaktadır.

Dalman Ovasının en büyük gölü Kocagöldür. Kocagöl dışında ovada, Badırnaz Gölü, Küçükdalyan Gölü ve Kükürtlü Göl bulunmaktadır. Büyük göller dışında ovada belirli alanlarda kümelenmiş göletlerde bulunmaktadır.

Yer yer bataklık alanlarla çevrili bulunan bu göletler Dalaman Çayı'nın Akdeniz'e döküldüğü ağız kısmının batısında ve ovanın kuzeyinde Göl Tepe ile Kızlankızı Tepe ve Oyuk Tepe arasında kalan depresyonda yer almaktadırlar. Ovanın güneydoğu kesiminde ovayı sınırlayan yamaçların girintileri içinde alüvyonlarla dolmaktan kurtulmuş alüvyal set gölleri yer almaktadır. Kapıgargın Dağı yanında yer alan Kapıkargın Gölü, Kocagöl gibi alüvyal set gölleri örnek teşkil etmektedir.[23]

Dalaman Ovasında bulunan göller sırasıyla, Kocagöl 2,302 km^2, Küçükdalyan Gölü 0,111 km^2, Badırnaz Gölü 0,090 km^2 ve Kükürtlü Göl 0,087 km^2 alan kaplamaktadır. Göl kenarlarında yeterli drenaj olmaması sebebiyle bataklık alanlar bulunmaktadır. Kükürtlü Göl etrafında 1,994 km^2, Badırnaz ve Kocagöl etrafında 1,612 km^2 ve Küçükdalyan Gölü etrafında 0,137 km^2 alan bataklıklarla kaplıdır.

Akköprü Barajı Gölet'i Dalaman Ovası'nın kuzeydoğusunda bulunan en büyük suni göldür. Dalaman Çayı üzerinde yapılan seddeyle oluşan gölün alanı 8.5 km^2 dir.

Baraj konum itibarı ile bir su deposunda aranan doğal yükselti değerlerine sahiptir. Barajdan alınan su herhangi bir enerji kullanılmadan doğal akış enerjisiyle ovanın tüm noktalarına dağıtılmaktadır. Bu durum içme suyu ve tarımsal sulama suyunun kullanılmasında enerji maliyetleri açısından önemli bir avantaj sağlamaktadır (Şekil 19).

Aşağı Dalaman Projesi kapsamında yapımı öngörülen ve 1995 yılında yapımına başlanılan Akköprü Barajı, 2011 yılında bitirilmiştir.[24] Akköprü Barajı, Dalaman Ovasında

[23] Besim Darkot & Sırrı Erinç, 1953-54, "Güneybatı Anadolu'da Coğrafi Müşahedeler", **İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergis**i, Sayı: 5-6, İstanbul, s. 179-196.
[24] http://www2.dsi.gov.tr.

tarım alanlarının sulanması, içme suyunu karşılama, enerji üretimi ve taşkın koruma amacı doğrultusunda yapılmıştır.[25]

Böylece Dalaman Ovası'nın su ve toprak gibi doğal kaynaklarının korunması ve geliştirilmesi amaçlanmıştır.[26] Akköprü Barajında depolanan 384 milyon m^3 su ile Dalaman Ovasında 142 bin dekar tarım arazisi sulanmaktadır. [27]

Dalaman Çayı üzerinde kurulan Akköprü Barajı göleti ve diğer baraj göletleri ovada tarımsal sürdürülebilirliğin sağlanmasında önemli bir görev görmektedir. Baraj göletleri yeterli ve güvenilir tatlı su kaynağı özelliğindedir.

Dalaman Çayı üzerinde kuzeyden güneye doğru olmak üzere Bereket I, II, III, IV, ve V olmak üzere hidroelektrik santrali yapılmıştır. Bu santrallerin her biri eşit üretim gücüne sahiptir. Santrallerin toplam kurulu gücü 37,50 (MW), yıllık ortalama enerji üretimi 204,50 (GWh)'dir.[28]

Dalaman Çayı üzerinde yapılan Bereket hidroelektrik santrallerinden Bereket III santrali ova girişinde yapılmıştır. Bu yönüyle Bereket III hidroelektrik santrali ovanın kuzey sınırını teşkil etmektedir. Bereket III hidroelektrik santralinin yapıldığı alan Dalaman Ovası'nın en yüksek noktasını oluşturmaktadır (Şekil 19).

Dalaman Ovasında bulunan göllerden Akköprü Barajı Göleti ve Bereket III santralinin göleti hariç göl sularının fiziksel ve kimyasal özelliklerinin uygun olmaması nedeniyle tarımsal sulama amaçlı kullanılmamaktadır.

Bataklık alanlar tarımsal alanları sınırlandırmakta ve kesintiye uğratmaktadır. Bataklık alanların bulunduğu alanlar doğal hayata ortam teşkil eden sahaları oluşturmaktadır (Fotoğraf 22).

[25] http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi21/mugla.htm#baraj
[26] Türkiye Büyük Millet Meclisi (T. B. M. M) Tutanak Dergisi, "Muğla Milletvekili Ali Arslan'ın, Dalaman Akköprü Barajı inşaatı nedeniyle konulan konut yasağına ilişkin sorusu ve Enerji ve Tabiî Kaynaklar Bakanı Mehmet Hilmi Güler'in cevabı", **T. B. M. M. Tutanak Dergisi**, 22. Dönem: Cilt: 49 Yasama Yılı: 2, 91. Birleşim, 20 Mayıs 2004 Perşembe, s. 530.
[27] http://www.dalaman.gov.tr/default_B0.aspx?id=235
[28] T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2011, Muğla İl Durum Raporu, s.16-17.

Fotoğraf 22: Göller ve Bataklık Alanlar



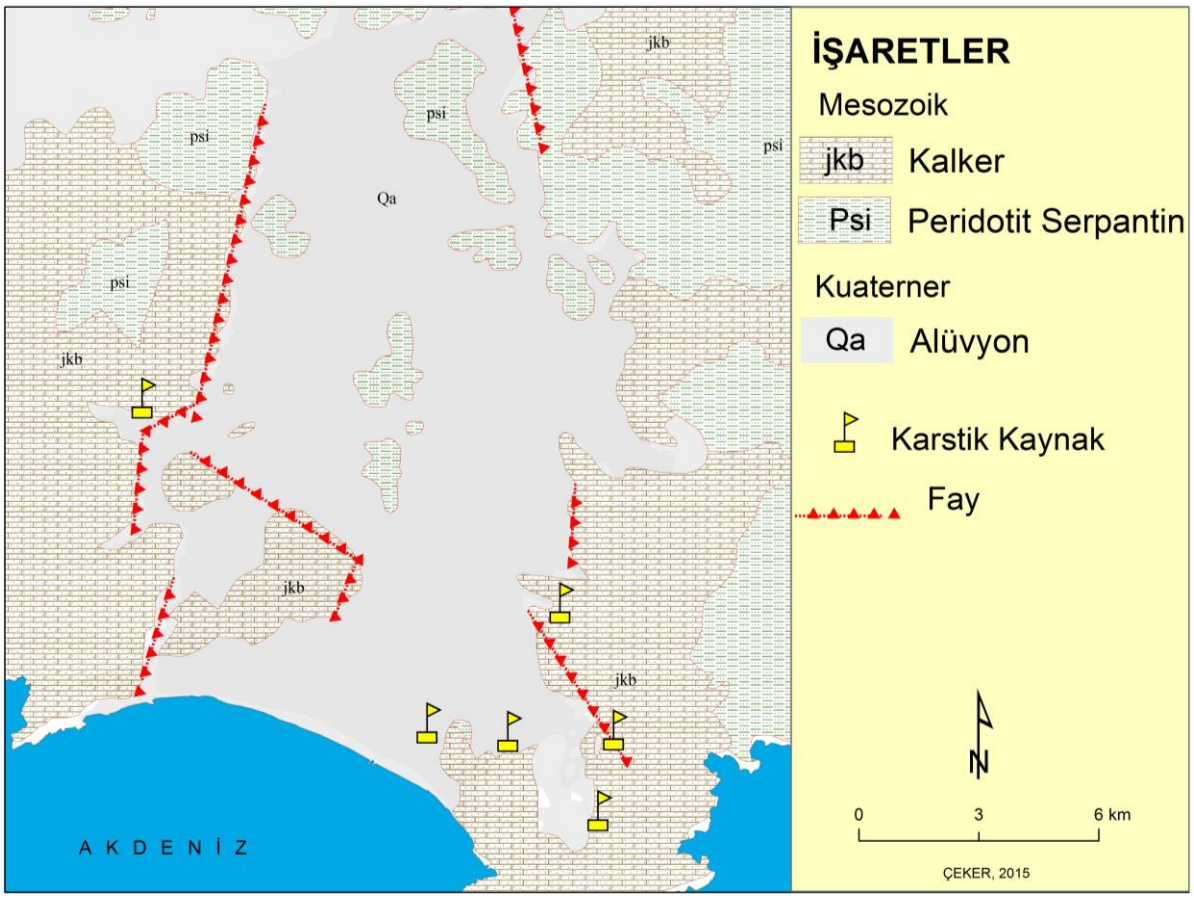
Dalaman Ovası'nın güney kesiminde yer alan karstik kaynaklar; Dalaman Karst Havzasının 'dip savak' boşalımlarına karşılık gelmektedir.

Dalaman Ovasındaki karstik kaynaklar, ovanın oluşum ve gelişiminde etkili olan dikey yönlü tektonizma sonucu oluşan horst-graben sisteminin horst kısmını oluşturan kireçtaşından müteşekkil kalkerli yapılar arasından fay hatları aracılığıyla ova yüzeyine çıkmaktadır.

Karstik kaynaklarda yapılan araştırmalar neticesinde bu kaynakların bileşeninde deniz suyu ve termal su özelliklerine rastlanmıştır. Bu yönüyle denizel sızma ve termal sızmalar söz konusudur (Şekil 20).[29]

[29] "Yüksek sıcaklık (20-30 C) ve yüksek EC değerlerine (> 1000 mho/cm) sahip olmaları kaynaklara hem deniz suyu hem de termal karışımını düşündürmektedir.", Cahit Yeşertener, 1986, "**Aşağı Dalaman (Fethiye KB) Havzasının Hidrojeoloji İncelemesi"**, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yüksek Mühendislik Tezi), Ankara, s.112-113.

Şekil 20: Dalaman Ovası'nın Jeoloji Haritası



Karbonatlı akiferler boyunca sızan ve kükürt miktarı yüksek kaynakları teşkil eden bu kaynaklar; Dalaman Ovasında, Mergenli, Kükürtlü Göl, Kocagöl ve Cumabeleni'de yer almaktadır. Ovada bulunan kaynaklar kanallar veya doğal akış mecrası vasıtasıyla drene edilmektedir. Örneğin Cumabelen'i Kaynağı kurutma kanalına aktarılmıştır. Kükürt değerleri açısından oldukça yüksek değerler ihtiva eden kaynağın suları Tersakan Çayı Kanalı vasıtasıyla Akdeniz'e ulaşmaktadır.

Mergenlideki kaynaklar Sarısu Çayına kaynak teşkil etmektedir. Kaynakların bulunduğu konuma baktığımızda ovanın her iki yakasında bulundukları fakat daha çok ovanın güneydoğusunda yoğunlaştıkları görülür.

Kaynaklar tarımsal açıdan kullanılmamaktadır. Sahip oldukları fiziksel ve kimyasal özellikleri itibarı ile tarımsal sulamaya uygun değillerdir. Cumabeleni Kaynağı ve diğer kaynakların ovanın merkezi kısmını teşkil eden yeraltı suyuna karışma riski bulunmaktadır. Ovanın tarımsal sürdürülebilirliği açısından karstik kaynaklar bir risk faktörüdür (Tablo 1).

Tablo 1: Dalaman Ovasındaki Karstik Su Kaynakları

Kaynak Adı	Konumu	Yaklaşık Kot	Ortalama Akım Değeri,(Lt/Sa)	Kaynak Özelliği	Tarımsal Sulamaya Uygunluğu	Sıcaklık (C°)
Cumabeleni	Cumabelen'i mah. KB'sı.	8-10 m.	1.570	Termal kasrt kaynağıdır. Karstik alt biriminin batı yamacından çıkmaktadır. Üç farklı gözden çıkmaktadır. Derin karst su dolaşımı nedeniyle deniz suyu ve termal su karışımı vardır.	Uygun Değil	30
Mergenli	Mergenli Köyü Yakınında	10 m.	300	Karstik üst birim-fay hattı boyunca, birçok gözeden çıkar	Uygun Değil	18
Kocagöl Kaynağı	Kocagölün Kuzeybatısı	3 m.	100 ve üzeri	Karstik Üst birimden fay zonu üzerinden çıkmaktadır., Kocagölü beslemektedir.	Uygun Değil	19
Kükürtlü	Kükürtlü göl yakını	4 m.	1200	Karstik Üst birimden fay zonu üzerinden çıkmaktadır.,Termal kasrt kaynağıdır. Başlıca iki gözeden çıkar. Derin kasrt su dolaşımı nedeniyle deniz suyu karışımı vardır.	Uygun Değil	30
Kocagöl	Kocagöl	3 m.	-	Kocagöl karst kaynağı ile beslenmektedir. Etrafı karstik üst birim ile çevrili ve batı sahilinde K-G doğrultulu fay bulunmaktadır. Polye görünümündedir.	Uygun Değil	-

Kaynak: Dalaman Sulama Birliği, 2014.

Dalaman Ovasında yer altı suyu derinliği 0 ile 30 metre arasında değişmektedir. Bu değerler ovanın kuzeydoğusunda en yüksek değerle (30 m) başlayıp güneye doğru gidildikçe kademeli olarak düşmektedir. Ovada yer altı suyu derinliği yer altı suyu akış istikametine göre doğu- batı yönlü olarak ta değişmektedir.

Yer altı suyu salınımı temelinde kışın akifer sahasının fazla miktarda beslenmesi sonucu yeraltı su seviyesi yüzeye doğru yaklaşmakta yazın ise bu durum tersine işlemektedir. Kurak dönem olması itibarı ile beslenmenin azalması sonucu yeraltı suyu zeminden uzaklaşmakta 1,5 metreye kadar geri çekilmektedir.

Dalaman Ovasında yer altı suyu üç ana yön üzerinde akmaktadır. Bunlardan ilki Dalaman Çayı'nın eski yatağına tekabül eden kısma denk gelmektedir. Bu mecra Dalaman Çayı'nın ova girişinden başlayıp doğu batı istikametinde devam ederek Köyceğiz ve Dalyan'a doğru 0 seviyesine ulaşmaktadır.

Bahsedilen istikamette 30 metre derinlikte başlayan yer altı suyu seviyesi Dalaman Ovası ile Dalyan Ovasını birbirinden ayıran sınırı teşkil eden bölümde 15 metre kadar zemine yaklaşmaktadır.

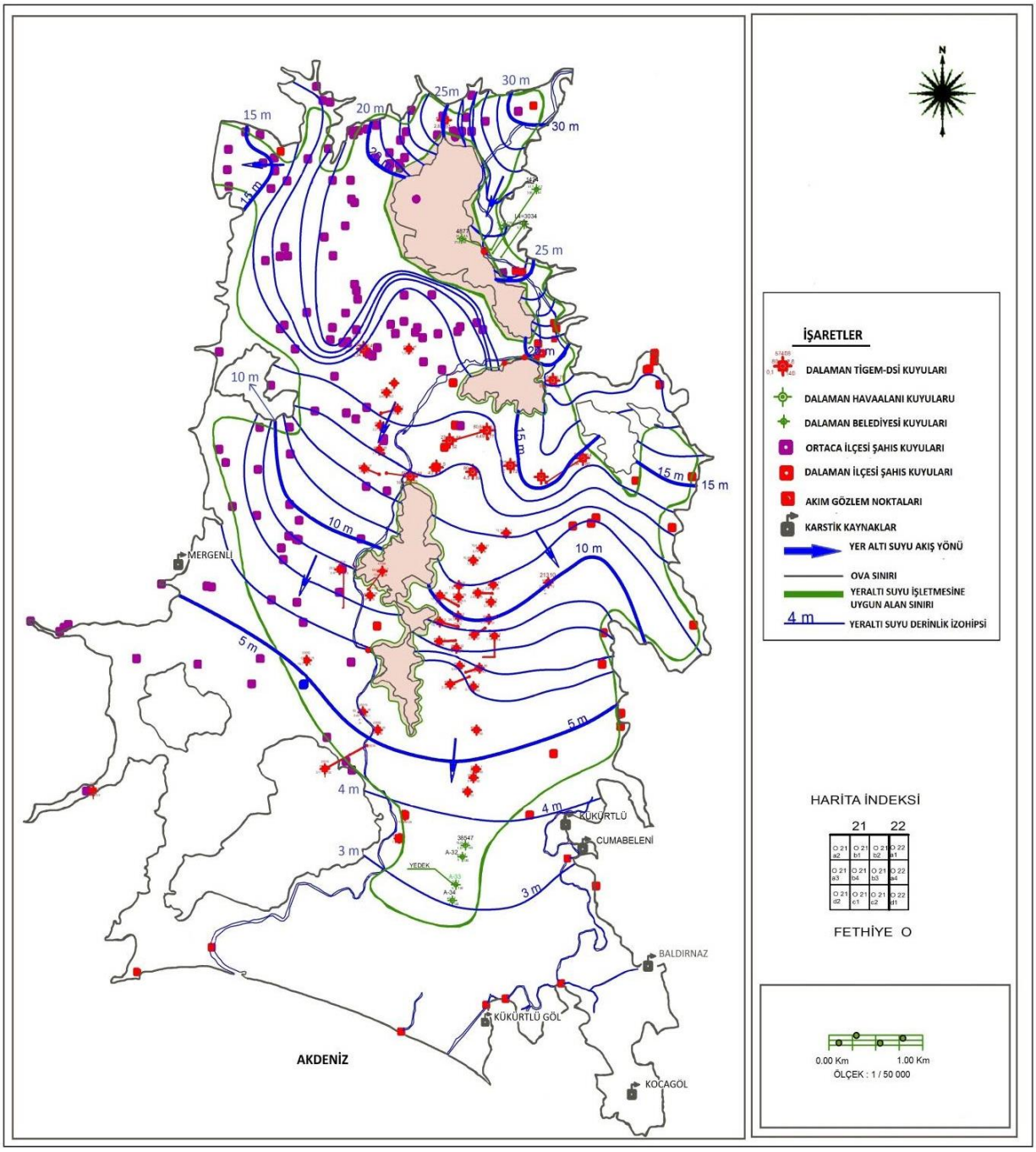
Yer altı suyunun diğer iki akış istikametine baktığımızda; Batı Dalaman Ovasında genel olarak kuzeydoğu-güneybatı istikametindedir. Doğu Dalaman Ovasında ise iki farklı yön belirginlik kazanmaktadır.

Bu yönler genel olarak güneydoğu ve güney yönündedir. Böylece yer altı suyu drenajı ana hatlarıyla bu üç istikamette şekillenmektedir. Ova'da yer altı suyu eş derinlik haritası incelendiğinde eş derinlik eğrilerinin farklı morfolojik birimlerin etkisi doğrultusunda şekillendiği görülmektedir.

Dalaman Çayı'nın Dalaman Ovası girişi ile başlayan Ören Tepe ve Buluşlu Tepe arasında bulunan kesimde yer alan geniş alüvyal tabanlı vadi ile yine Ören Tepe kuzeyi ile ova sınırını oluşturan kuzeydeki sıradağlar arasına bulunan Dalaman Çayı'nın eski yatağına tekabül eden kesimde eş derinlik eğrilerinin sıklaştığı görülmektedir.

Aynı alanda yer altı suyunun hidrolik eğiminin morfolojik eğiminde etkisiyle aynı istikamette olduğu görülmektedir. Dalaman Ovasında morfolojik görünümde eğim değerlerinin azaldığı düzlük alanlarda eş derinlik eğrilerinin aynı paralelde uzanış göstererek mekânsal bir izdüşüm sergilediği görülmektedir (Şekil 21).

Şekil 21: Dalman Ovası Yer Altı Suyu Eş Derinlik Haritası, 2013



Kaynak: Veriler; Yurdagül, 2013'den alınarak düzenlenmiştir.

Yoğun bir tarım ve yerleşim mekânı olan Dalaman Ovasında resmi kurumlarca kayıt altında olan ve kayıt dışı bulunan 2000'e yakın kuyu bulunmaktadır. Dalaman Ovasındaki kuyular; içme suyu, tarımsal sulama ve sanayide kullanmaktadır.

Bunun dışında DSİ tarafından araştırma amaçlı açılan kuyularda bulunmaktadır. Ova'da DSİ tarafından ilk kuyu 1973 yılında Seka Kâğıt Fabrikası adına açılmıştır. 1973 yılından itibaren kuyu açılması artarak devam etmiştir (Fotoğraf 22).

Fotoğraf 22: Dalaman Ovasında Tarımsal Amaçlı Kuyular (Dalaman TİGEM)



Açılan kuyuların mekânsal dağılımına baktığımızda kuyuların genel olarak yer altı suyu işletmesine uygun alan içerisinde açıldığını görmekteyiz. Açılan kuyuların tamamına yakını ovanın merkezi kısmında ve kuzey kısmında bulunmaktadır. Bu durum yerleşme yoğunluğu ve tarımsal faaliyet yoğunluğuyla doğru orantılıdır. Kuyuların açıldığı alan itibarı ile taban suyu seviyesi güneyden kuzeye doğru 9 ile 30 metre aralığında değişmektedir.

Yoğun bir tarımsal üretim alanı olan Dalaman Ovasında tarımsal faaliyetler başta olmak üzere tüm beşeri ihtiyaçlar adına akifer sahasından kuyular vasıtasıyla su çekimi gerçekleşmektedir.

Böylece bir yıl zarfında 40,313 hm^3 su; içme suyu kullanımı, tarımsal alanların sulanması ve sanayide kullanılmak üzere kuyulardan çekilmektedir. Dalaman Ovasında içme suyu için Dalaman Belediyesi kuyuları, Ortaca Belediyesi kuyuları, Havaalanı kuyuları ve bir kısım şahıs kuyularından su çekilmektedir (Tablo 2).

Tablo 2: Dalaman Ovasında Kuyulardan Yıllık Su Tüketimi

Adı	Yıllık Tüketim Miktarı hm^3/yıl	Aktif Kuyu	Günlük Kuyu İşletme Süresi
Dalaman Belediyesi	9,461	6	24
Ortaca Belediyesi	4,336	3	22
Dalaman TİGEM	14,904	18	12
Havaalanı	1,00	4	24
Şahıs kuyuları	8, 64	200	8
Cezaevi	0,972	3	12
MOPAK	1,00	Şehir Şebekesi	-
Toplam	40,313		

Kaynak: Dalaman, Ortaca Sulama Birliği, 2014

Dalaman TİGEM kuyuları, Tarım Açık Cezaevi kuyuları ve şahıs kuyularının büyük çoğunluğu tarımsal sulama amaçlı kullanılmaktadır. Sadece Dalaman TİGEM kuyularından tarımsal sulama amaçlı çekilen suyun tüm tüketim miktarına oranı % 37 olarak hesaplanmıştır (Grafik 77, Fotoğraf 23, 24, 25).

Fotoğraf 23, 24, 25: Dalaman Ovasında Kuyular



Fotoğraf 23: Cezaevi Kuyusu



Fotoğraf 24: Dalaman TİGEM Kuyusu



Fotoğraf 25: Şahıs Kuyuları

Ova'da alüvyal akiferin kuzeyi ve merkezi kısmı yer altı suyu kullanımı açısından bir sorun teşkil etmemektedir. Yer altı suyu işletmesine uygun alan dışında açılan kuyular ovanın güneybatı tarafında bulunan Ortaca Belediyesine bağlı Fevziye ve Güzelyurt Mahallelerindeki şahıs kuyularıdır.

Toplamda 15 adet olan kuyular yer altı suyu seviyesinin yüzeye çok yakın olduğu (3-5 metre) bir alanda açılmıştır. Mergenli'de bulunan karstik kaynaklar bu bölgede açılan kayıtlı kuyular ile kayıt dışı kuyuların su kalitesi açısından bir risk faktörüdür.

Dalaman Ovası'nın büyük bir kısmı kuyu açılmasına uygundur. Ova'da kuyu açılmasına uygun olmayan alanlarda bulunmaktadır. Bu duruma neden olan faktörlerden biri ovanın güneydoğusunda ve güneybatısında bulunan karstik kaynaklardır. Bol miktarda

kükürtlü olan bu karstik kaynaklar içme ve tarımsal amaçlı kullanılamamaktadır. Ayrıca kaynaklar ovada akifer sahasında kükürtlenmeye neden olmaktadır. Böylece bu alanlar yer altı suyu işletmesine uygun olmayan alanlar haline gelmektedir.

Karstik kaynakların etki düzeyi 1,5 ile 2 km'ye kadar çıkmaktadır. Böylece kaynakların çıkış noktasından 1,5-2 km kadar ova içerisine olan kısım yer altı suyu işletmesi açısından riskli alanlardır. Güneyde Akdeniz'den kuzeye doğru 2 ile 2,7 km mesafeyi kapsayan alan yer altı suyu kullanımına uygun değildir. Belirtilen alanda denizel tuzlanma görülmektedir.

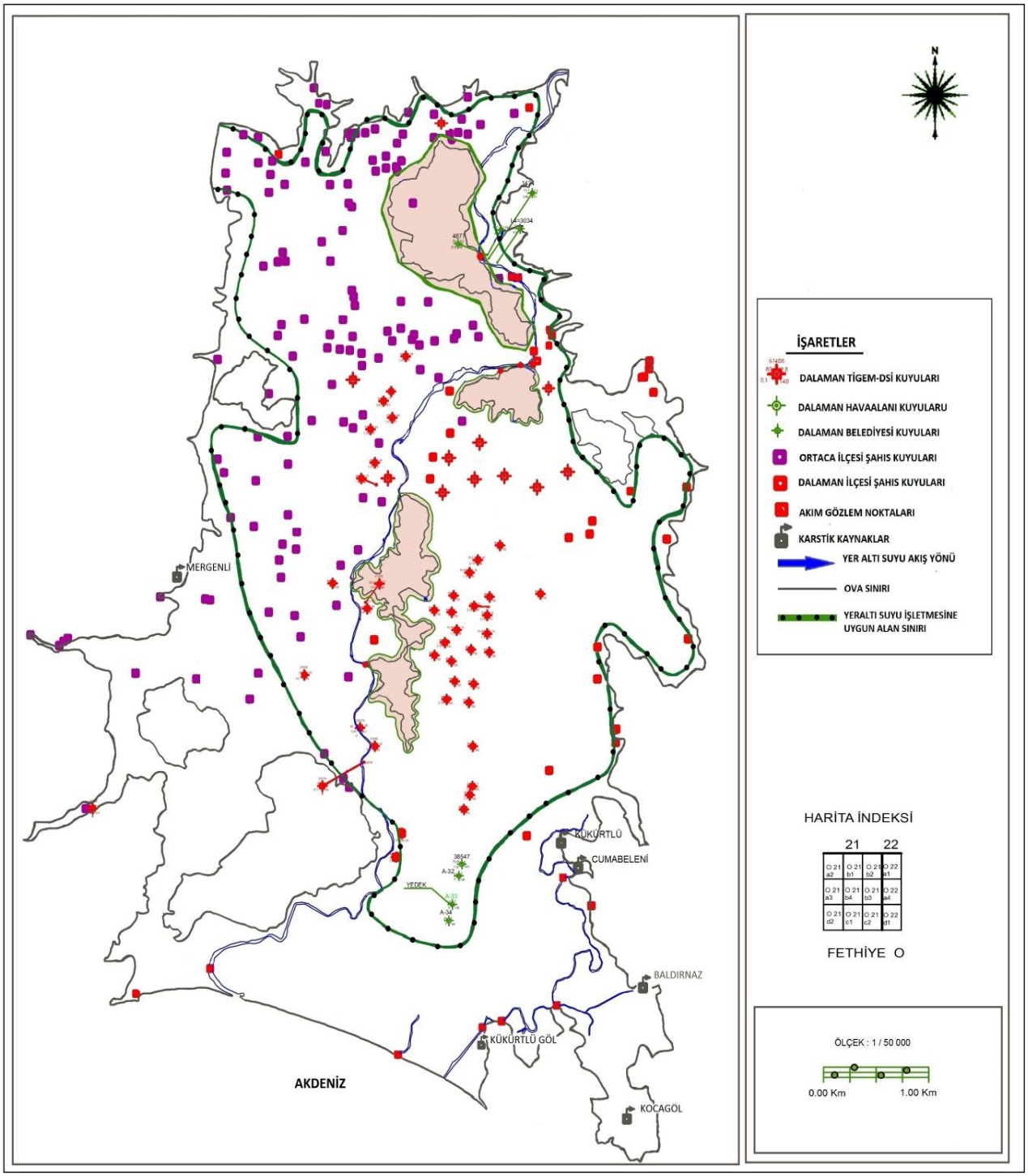
Dalaman Ovası'nın kireçtaşı formasyonlarının olduğu alanlarda çıkan karstik kaynaklar nedeniyle, kaynakların çıkış noktaları ve etki alanları yeraltı suyunun içme ve tarımsal amaçlı kullanıma uygun olmayan özelliktedir.

Kabaca Akdeniz kıyısından başlayarak kuzeybatı ve kuzeydoğuya doğru bir yay şeklinde 99,158846 km² alanı kapsayan yer altı suyu işletmesine uygun olmayan bölgeye baktığımızda; güneyde Akdeniz kıyısının tamamını kapsayan bölge 2,7 km kuzeye doğru genişleyerek Asar Tepe'yi içine almaktadır. 2,7 km kuzeye doğru genişleyen hattın kuzey sınırını Asar Tepenin güneyinde bulunan Çürükardı Mahallesi, Dalaman Havaalanın güneyi ile ana kurutma kanalına kadar olan kısım teşkil etmektedir.

Ana kurutma kanalından kuzeydoğuya yönelen sınır Cumabeleni Kaynağının olduğu tepeleri geçerek Şerefler Mahallesi önlerine kadar ulaşmaktadır. Bu hattın doğusunda kalan kısım ova bitimine kadar devam eden alanı içine almaktadır.

Yer altı suyu işletmesine uygun olmayan alanın batı kısmını teşkil eden alana baktığımızda ise Asar Tepenin kuzeyinden geçen hat kuzeybatı istikametinde devam ederek Ovacık Tepe ve Çalıca Tepenin içinde olduğu alanı kapsayarak kabaca Kızılburun Tepe önlerine kadar ulaşmaktadır (Şekil 22).

Şekil 22: Dalman Ovası Yer Altı Suyu İşletmesine Uygun Alanlar, 2013



Kaynak: Veriler; Yurdagül, 2013'den alınarak düzenlenmiştir.

Dalaman Ovasında; Dalaman Çayı, Dalaman Çayı üzerinde Akköprü Barajı, Berket I, II, III, IV, Barajlarının yapılması ile yeraltı suyu miktarı gibi hidrografik unsurlar göz

önüne alındığında ovada, tüm tarım arazilerine yetecek miktarda su bulunmaktadır. Yapılan hesaplamalarla Dalaman Ovasında toplam123,33 hm^3/yıl yer altı suyunun 61,66 hm^3/yıl kullanılması sürdürülebilirliği riske etmemektedir.

Dalaman Ovasında bir yıl süresince tüm kuyulardan çekilen su miktarının 40,313 hm^3 su olduğu düşünülürse sadece yeraltı suyu varlığı bile tek başına tarımsal faaliyetlere yetecek miktardadır. Bununla beraber yeraltı suyunun aşırı kullanımı ile denizel tuzlanma riski gözden kaçırılmamalıdır.

Ovada bulunan karstik kaynaklar ve göllerden sularının kimyasal ve fiziksel özellikleri açısından uygun olmaması nedeniyle tarımsal faaliyetler adına yararlanılamamaktadır. Hidrografya özellikleri itibarı ile karstik kaynakların varlığı tarımsal faaliyetler açısından önemli bir risk faktörüdür. Bu yönüyle karstik kaynakların etki alanı içerisinde kalan yer altı suyu alanları içme ve sulama suyuna uygun alanların dışında kalmaktadır.

Dalaman Ovasında yeraltı suyu derinliği ova kuzeyinde 30 metre ile başlamakta ve güneyde Akdeniz'de 0 metreye erişmektedir. Yeraltı suyunun yüzeye çok yakın olduğu yerlerde yetersiz drenajında etkisi ile bataklık sahalar oluşmuştur. Bahse konu alanlar genelde Dalaman Ovası'nın güneyinde bulunmaktadır. Öncelikle bataklık sahaların mevcudiyeti tarımsal faaliyetlere bir engel teşkil etmektedir.

Bataklıklar, V. sınıf araziler kapsamında olup tarım dışı alanlar içerisinde yer almaktadır. Dalaman Ovasında yetersiz drenaj ve fena drenaj alanlarında yeraltı suyu seviyesi yüzeye çok yaklaşmaktadır. Bu durum yetiştirilen ürünlerde zarara neden olmaktadır. Bu alanlarda toprağın uzun süre yaş kalması nedeniyle ürünlerin ekim ve dikim zamanları gecikmektedir.

1.1.3. İklim Özellikleri ve Tarım

İklim özellikleri tarımsal faaliyetleri yönlendiren temel belirleyici etkendir. Farklı iklim bölgelerinde farklı tarımsal ürünler yetiştirilmektedir. Bu durum her bir tarımsal ürün için toprak isteği, su isteği ve sıcaklık isteği gibi yetişme koşullarını belirleyen ekolojik isteklerinin farklı olmasından kaynaklanmaktadır.

Bir muz bitkisinin ekolojik istekleri ile erik, kiraz gibi ağaçların ekolojik istekleri birbirine zıt özelliktedir.* Kiraz ağacı – 22 C° sıcaklık değerlerine kadar dayanabildiği halde muz bitkisi en fazla -1 ile -2 C° sıcaklığa dayanabilmektedir .[30]

Bitkilerin uygun iklimsel istekelrinde sıcaklık değerlerinin altında veya üstündeki sıcaklıklarda bitkilerin fenolojik evrelerindeki gelişim sekteye uğramaktadır. Yine de belirtilen sıcaklık değerlerinin altında veya üstünde değerlerde yaşamsal faaliyetlerini sürdüren bazı bitki türleri de bulunmaktadır. Kuzey kutup bölgelerinde bazı bitki türleri 0 C°'nin altında ve bazı tropikal iklim bölgelerinde 60-65 C°'nin üstünde vejetatif faaliyetlerini sürdüren türlerde mevcuttur.[31]

Meyve ağaçlarının düşük sıcaklık koşullarına karşı direnç durumları ele alındığında -1 C° ile – 40 C° arasında değişen değerler görülmektedir. Düşük sıcaklık koşullarına dayanıklılık açısından direnç durumu en fazla olan meyve ağaçları elma, armut, ayva, alıç, üvez, kuşburnu, muşmula gibi türler – 30 C° ve bazı ceviz ağaçları ise – 40 C° kadar direnç göstermektedir. Sıcaklık koşullarına dayanıklılık açısından bakıldığında diğer meyve ağaçlarının ise farklı değer aralıklarında olduğu görülmektedir (Grafik 6). Yukarıda yapılan genelleme dışında ağaç türlerinin çiçeklenme, meyve verme gibi farklı dönemlerinde ekolojik isteklerinde optimum sıcaklıklar değişmektedir. Örneğin büyüme sıcaklığı 12 C°-13 C° olan turunçgillerde çimlenme, 15-30 C°'ler de olmaktadır. Turunçgillerin ideal meyve bağlama sıcaklığı ise 21 C° dir.[32]

Sıcaklık koşullarına dayanıklılık açısından yapılan tasnifte en az dayanıklı türler, tropikal meyve türleridir. Subtropikal meyve türlerinin daha düşük sıcaklık koşullarına dayanıklılık gösterdikleri görülse de limon, portakal, altıntop, mandarin, çay, nar, zeytin, incir, hurma gibi meyve ağaçlarının en fazla – 10 C° kadar direnç göstermektedirler.

---

* Muz bitkisinde ağaç türlerinde olduğu gibi odunsu bir gövde oluşumu söz konusu değildir. Bu nedenle bilinenin aksine muz bitkisi ağaç değildir. Ancak ağaçsı bir bitkidir.

[30] 1-Turhan Aküzüm & Süleyman Kodal & Mevlüt Beyribey ve diğ., 1994, **Meteoroloji I**, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 1325, Ders Kitabı: 384, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, s. 33-34.

2-Esen Durmuş, & Ali Yiğit, 2003, "Türkiye'nin Meyve Üretim Yöreleri", **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt: 13, Sayı: 2, Elazığ, s. 25.

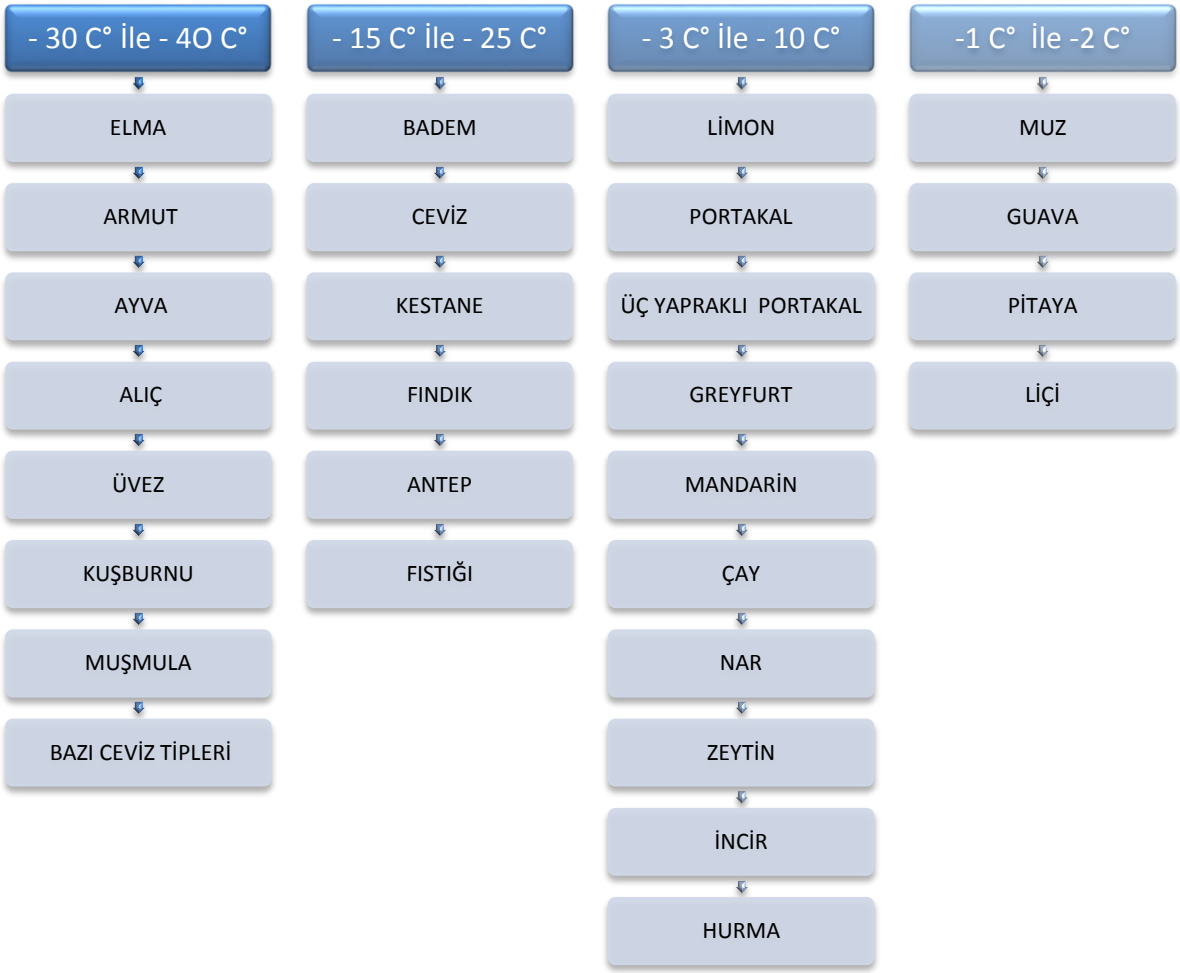
[31] Didar Eser & Hasan Hüseyin Geçit, 2007, **Ekoloji**, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 1559, Ders Kitabı: 512, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, s. 84.

[32] Süheyla Balcı Akova, 1994, **Antalya'nın Körfezinin Kuzeyinde Yer Alan Ovalarda Ziraat Hayatı**, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Doktora Tezi), İstanbul, s.301.

Tarımsal ürünlerin en iyi yetişme koşullarına cevap veren doğal ortamlardan en iyi kalitede ve yüksek verimde ürün alınabilmektedir. Tam tersi bir durumda olumsuz neticeler kaçınılmaz olmaktadır. Böylece doğal ortamın bir gereği olarak; biriken tarımsal tecrübe ve bilimsel tarımın yönlendirmesiyle her iklim bölgesinde en iyi yetişebilecek tarımsal ürünler belirlenmiştir.

Tropikal iklim bölgelerinde tropik meyve türleri olan meyveler, subtropikal iklim bölgelerinde subtropik meyve türleri olan meyveler ve ılıman iklim koşullarının hâkim olduğu bölgelerde ılıman iklim meyve türleri olan meyveler birer özgü tarımsal ürün haline gelmiştir (Grafik 7).

Grafik 6: Bazı Meyve Türlerinin Düşük Sıcaklık Koşullarına Dayanma Durumu



İklim elemanları içerisinde sıcaklık koşulları bitkilerin yetişme koşullarını belirleyen en önemli faktördür. Büyük çoğunluğu itibarı ile bitkiler yaşamsal faaliyetlerini devam ettirebilmeleri için 7-38 C° arasında sıcaklıklara gereksinim duymaktadırlar.[33]

Grafik 7: Meyve Türlerinin İklimsel Sınıflandırılması [34]



Coğrafi konum ve relief özellikleri herhangi bir yerin iklim özelliklerini belirleyen faktörlerin başında gelir. Bununla beraber iklim olaylarının başlıca oluşmasına neden olan ana faktör hava kütlelerinin mevsimlik değişimleridir.

Dalaman Ovası'nın da içerisinde bulunduğu Akdeniz kıyı bölgesinin ekim-mayıs aylarını kapsayan kış aylarında genel olarak orta ve doğu Avrupa üzerinden gelen Maritim

[33] Engin Yurtseven, 1997, **İklim Bilgisi**, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 1485, Ders Kitabı: 446, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, s. 90
[34] Tabloya ait veriler; Yıldız Aka Kaçar, "Bahçe Bitkilerinin Tanımı ve Sınıflandırılması", adlı çalışmadan alınmıştır. http://www.bahcebitkileri.org/bitkibiyoteknolojisi/wp-content/uploads/2012/03/1.-Hafta.pdf

Polar (mP) ve Continental Polar (cP) hava kütleleriyle, güney sektörlü Maritim Tropikal (mT) ve Continental Tropikal (cT) hava kütlelerinin karşılaşmasıyla oluşan sirkülasyon koşulları iklim aktivitelerini belirlemektedir.

Kuzey ve kuzeybatıdan gelen hava kütlelerinin egemen olduğu kış döneminde sıcaklıklar düşer ve cephesel oluşumlar nedeniyle yağışlar artar. Nisan ayından itibaren kuzey sektörlü hava kütlelerinin daha yüksek enlemlere çekilmesiyle Dalaman Ovası'nın içinde olduğu sahada cephesel oluşumlar azalır ve o oranda yağışlarda azalır. Yazın daha kararlı olan tropikal hava kütlelerinin egemen olduğu ovada yağışlar tamamen kesilerek mutlak sıcaklık ve kuraklık hakim olur.[35]

Dalaman Ovasında belirgin olarak 'Nemli Akdeniz İklim' özellikleri görülmektedir. Nemli Akdeniz İklim özelliği Akdeniz'in Marmaris'ten Anamur'a kadar uzanan kıyı kuşağında egemen iklim tipidir.

Nemli Akdeniz İklim özelliğinin temel unsurunu yüksek sıcaklıkla birlikte mutlak yaz kuraklığı oluştururken yağışlar kış aylarında yağmur şeklinde yağmaktadır. Dalaman Ovasında sıcaklık koşulları açısından bakıldığında 'Denizel Akdeniz Termik Rejim' tipi belirgindir. Bu iklim tipinde en soğuk ay ocak ayı, en sıcak ay ise temmuz ayıdır.

Buna rağmen ocak ayı sıcaklık ortalaması 10 C°'nin üzerindedir. Dalaman Ovası'nın denizel etkilere açık olması sebebiyle kış ayları ılık geçmektedir.

Yaz aylarında Kontinental Tropikal (cT) hava kütlesinin egemen olması ve atmosfer aktivitesinin minimum seviyede olması nedeniyle ovada haziran, temmuz, ağustos ve eylül aylarında 30 C°'nin üzerinde sıcaklıklar fazlaca görülmektedir.

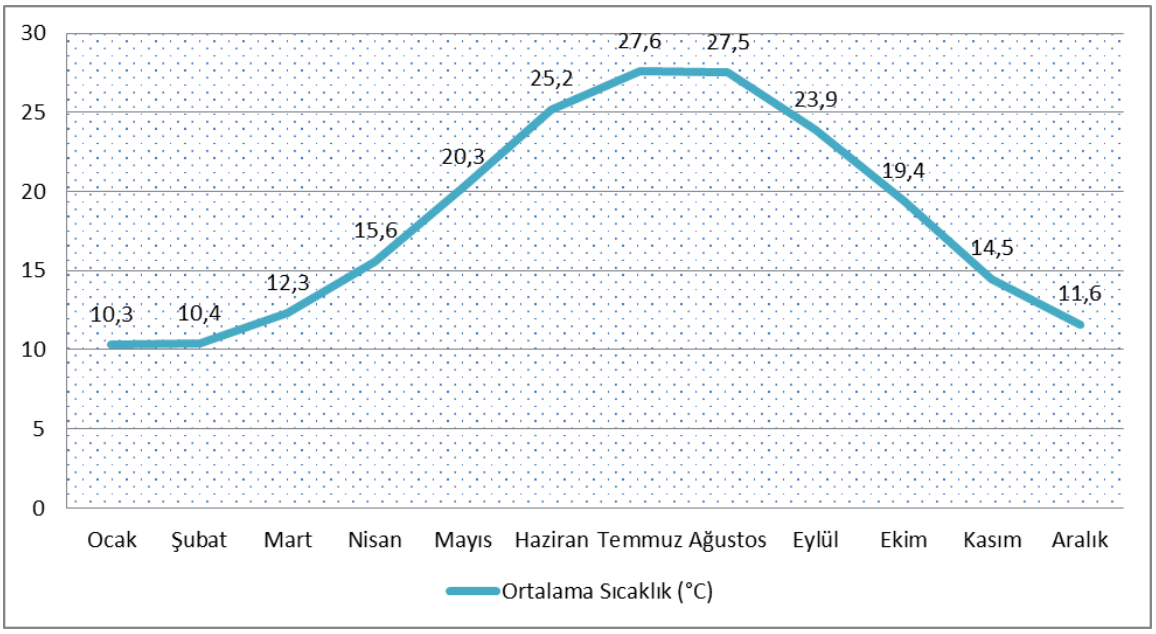
Aylık ortalama sıcaklık değerleri incelendiğinde ovada sıcaklık değerlerinin 0 °C'nin üzerinde olduğu görülmektedir. En soğuk ay olan ocak ayında bile ortalama değerler 10 °C'nin üzerindedir.

[35] Asaf Koçman, 1993, **Türkiye İklimi**, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 72 İzmir, s. 21-22.

Dalaman Ovasında ılık, sıcak ve çok sıcak olmak üzere üç dönemi kapsayan termik rejim tipi egemendir. Kış ayları ılık olarak geçmekte ve sıcak döneme ılık ayların hemen ardından geçilmektedir.

Sıcak ve çok sıcak dönem yıl içerisinde en uzun süreyi kapsamaktadır. Sıcak dönem ilkbahar ve sonbahar aylarına dek gelen iki dönem içerisinde yaşanmaktadır. Çok sıcak olarak belirlenen dönem ise yaz ayını tamamen kapsamaktadır (Grafik 8).

Grafik 8: Dalaman Ovasında Ortalama Sıcaklık değerleri (1981-2010)



Dalaman Ovasında tam anlamıyla kış şartlarının hüküm sürmemesi ve en soğuk ay olan ocak ayında bile sıcaklık ortalamalarının 10 C°'nin üzerinde olması nedeniyle yıl içerisinde tarımsal faaliyetlerin sekteye uğramadan sürekli olarak devam etmesini sağlamıştır.

Dalaman Ovasında bazı yıllar nadiren de olsa hava sıcaklığı yılda bir gün 0 °C'nin altına inmektedir. 0 °C'nin altına inen sıcaklık değerleri çok fazla düşmemekte ve sıcaklık değerleri - 1°C ile - 2 °C aralığında seyretmektedir.

1981-2010 yıllarını kapsayan dönemde ortalama değerlere baktığımızda don ihtimalinin en yüksek olduğu ay % 50'lik bir oranla şubat ayıdır.

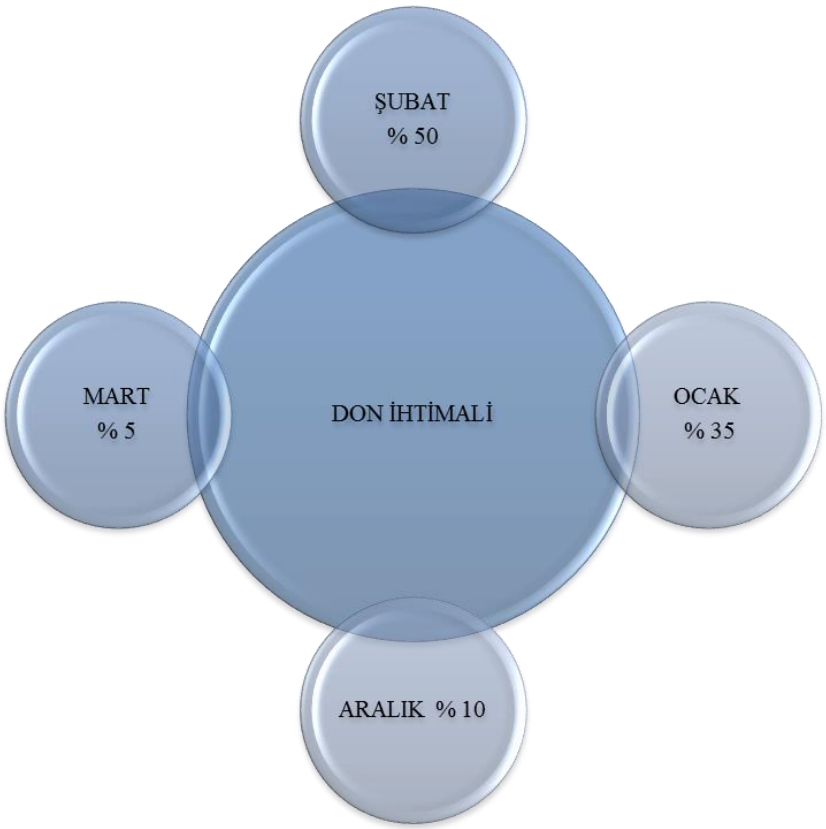
Bu ayı takiben ocak % 35, aralık % 10 ve mart ayında ise % 5 olarak görülme durumu söz konusudur. Donlu gün sayısı ve görüleme sıklığı göz önüne alındığında kışın

kuzey sektörlü hava akımlarına karşı korunaklı bir ova olması sebebiyle donlu gün sayısı yok denecek kadar azdır.

Bu sebeple denizel etkiye açık ve karasal etkiden kuzeydeki sıradağlar sebebiyle korunaklı bir yapıda olması nedeniyle Dalaman Ovasında kışlar ılık ve nemli geçmektedir. Don olma ihtimalinin bu derece düşük olması tarımsal faaliyetler açısından oldukça uygundur.

Ovada kışın kuzey sektörlü rüzgârların Dalaman Çayı vadisi boyunca ovaya doğru inmesi sonucu don olayı görülmektedir. Minimum sıcaklık değeri 2004 yılında kaydedilmiştir. 15 Şubat günü - 4, 2 °C olarak ölçülmüştür. Çok nadiren de olsa görülen sıfırın altında değerler ovada yetişen ürünler açısından bir tehdit unsurudur (Grafik 9).

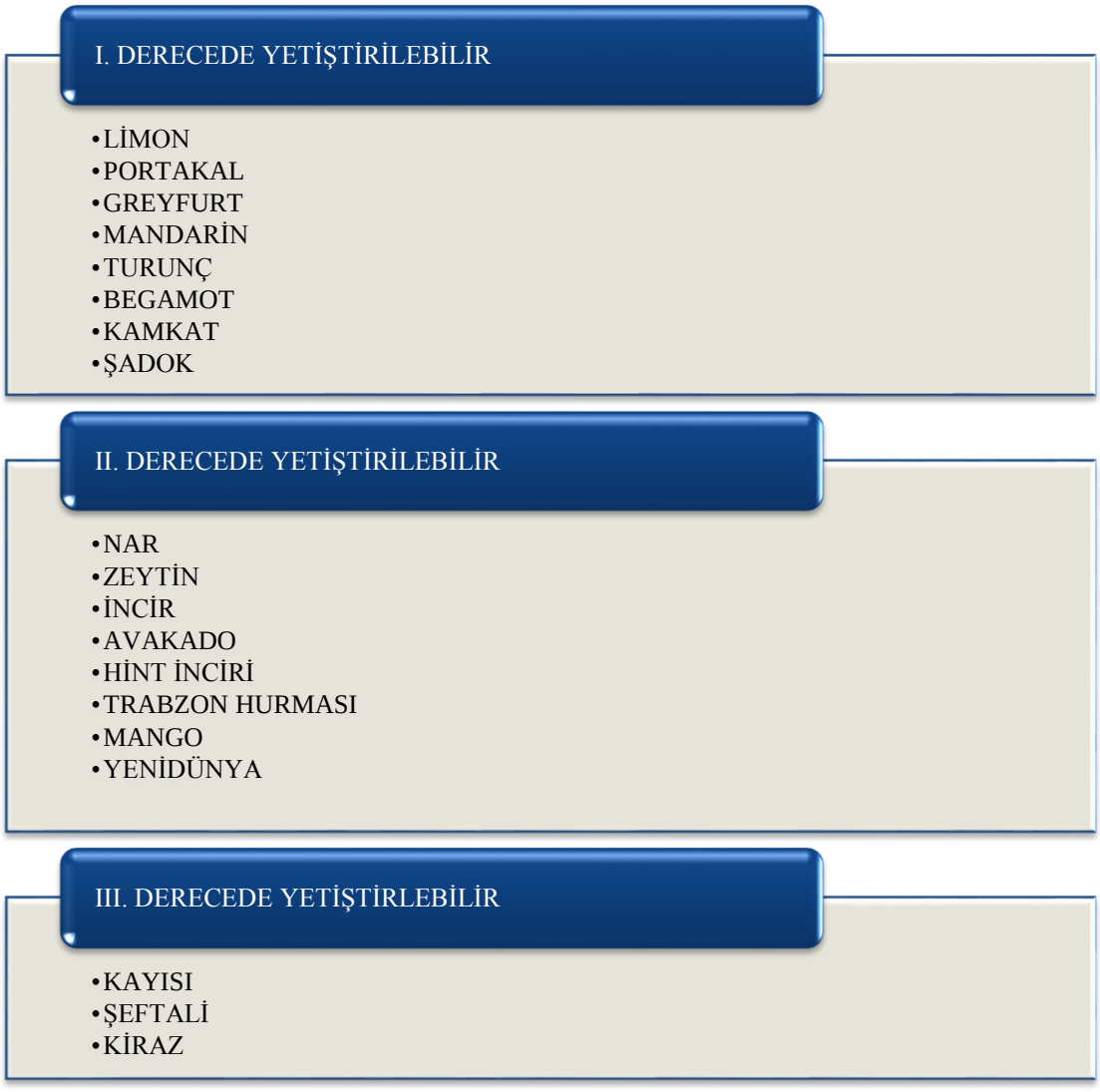
Grafik 9: Dalaman Ovasında Don Olma İhtimali Olan Aylar ve Oranları



1981, 2010 yılı dönemlerini kapsayan yıllarda ölçülen değerlere baktığımızda maksimum sıcaklık 2004 Temmuz ayında 44,5 C° olarak ölçülmüştür.

Dalaman Ovasında don olma ihtimalinin çok düşük olması, kırağı düşme durumunun nadiren görülmesi sebebiyle kış aylarında açık alanda kış sebze ve meyve üretimi yapılabilmektedir.

Grafik 10: Dalaman Ovası'nın İklim Koşullarında En iyi Yetiştirilebilecek Meyve Türleri



Ovada yılda bir defada olsa don olayının görülme ihtimali, yine kış aylarında kırağı düşmesi gibi nedenlerden dolayı domates gibi yaz sebzelerinin üretiminin kış mevsiminde plastik veya cam seralarda yapılmasını gerektirmektedir.

Meyve ağaçlarının düşük sıcaklık koşullarına dayanıklılık durumları değerlendirildiğinde Dalaman Ovasında doğal ortam koşullarının bir gereği olarak meyve

ağaçlarının sulanması şartıyla subtropikal meyvelerin yetiştirilmesi öncelikli olmalıdır (Grafik 10).

Subtropikal meyveler içerisinde turunçgiller, Dalaman Ovasında birinci derecede yetiştirilmeye uygun türlerdir. Subtropikal meyvelerin en düşük sıcaklık koşullarına dayanma durumları dikkate alındığında Dalaman Ovasında doğal ortam şartlarının elverişli olduğu görülmektedir.

Bu meyvelerin en düşük sıcaklıklara karşı zarar eşiği limon - 3,5 °C, portakal - 5 °C, greyfurt – 4 °C, mandarin - 8 °C, turunç - 5°C, bergamot - 4°C, kamkat – 8 °C ve şadok – 4 °C'dir (Tablo 3).

Tablo 3: Turunçgillerin Sıcaklık Zarar Seviyesi [36]

MEYVE TÜRÜ	EN DÜŞÜKSICAKLIK ZARAR EŞİĞİ
LİMON	**-3,5**
PORTAKAL	**-5**
MANDARİN (SATSUMA)	**-8**
TURUNÇ	**-5**
GREYFURT	**-4**
AĞAÇ KAVUNU	**-1**
MEKSİKAN LAYM	**-3**
ŞADOK	**-4**
BERGAMOT	**-4**
KAMKAT	**-8**

Dalaman Ovasında birinci derecede yetiştirilmesi uygun olan turunçgillerden günümüzde en fazla limon yetiştirtilmektedir. Limon meyvesini portakal, greyfurt ve mandarin sırasıyla takip etmektedir (Fotoğraf 26, 27).

[36] Tabloya ait verilerin bir kısmı; Fatma Kafalı Yılmaz, 2008, **Adana Ovalarında İklim ve Tarım İlişkisi ve Tarım Politikalarının Yansıması**, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Yayın No: 70, Matbaa-i Beka, Afyonkarahisar, s.148'dan alınmıştır.

Fotoğraf 26, 27: Dalaman Ovasında Yetiştirilen Subtropikal Meyveler



Fotoğraf 26: Portakal (Vaşington) Fotoğraf 27: Limon (Enterdonate)

Dalaman Ovasında bergamot, şadok ve kamkat gibi turunçgillerin ticari bir üretimi yapılmamaktadır. Dalaman TİGEM bünyesinde koleksiyon bahçesinde deneme ekimleri devam eden bu türlerin ticari üretim aşamaları deneme ekimlerinden elde edilecek sonuç doğrultusunda belli olacaktır.[37]

Dalaman Ovasında ikinci derecede yetiştirilebilir meyve türleri; nar, zeytin, incir, avakado, hint inciri, trabzon hurması, mango, yenidünya olarak sıralanabilir. Subtropikal ve tropikal meyve türleri içerisinde en fazla ekimi yapılan tür nar meyvesidir.

Yine zeytin, incir ve avakado meyvelerinin ticari olarak üretimleri söz konusudur. Ülkemizde avakado, ilk defa 1970'li yılların başında ABD'den getirilmiştir. Getirilen avakado fideleri Akdeniz kıyı kuşağı boyunca Adana, İskenderun, Antalya ve Dalaman da dikilerek denenmiş ve buralarda yetiştiriciliğinin yapılabileceği saptanmıştır. Halk arasında Amerikan armudu olarakta bilinen avakado ile ilgili 1989-2004 yılları arasında BATEM'de 42 tür üzerinde yapılan araştırmalar sonucunda en uygun türlerin bacon, hass, zutano, fuerte ve ettinger olduğu tepit edilmiştir.[38] Dalaman Ovasında toplam iki dekarlık alan içerisinde

[37] Dalaman TİGEM, 2014.

[38] Suha Güney, Özlem Sertkaya Doğan, 2014, **Sıcak Bölgelerde Ziraat Hayatı**, Nobel AkademikYayıncılık, Ankara, s.280.

avokadonun; bacon, hass, zutano, fuerte ve çöğür olmak üzere beş farklı türü yetiştirilmektedir (Fotoğraf 28).

Fotoğraf 28: Dalaman Ovasında Avakado Yetiştiriciliği



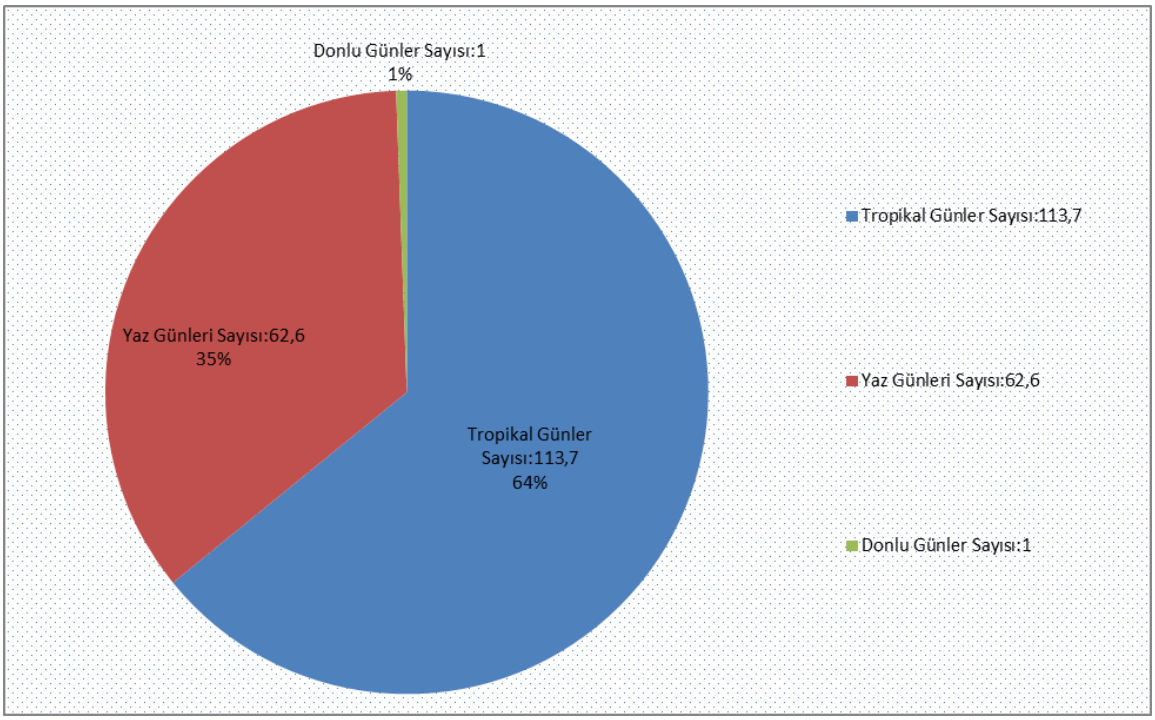
Hint inciri, Dalaman Ovasında ticari olarak tarımı yapılan bir tür değildir. Fakat ova içerisinde bu türe birçok yerde rastlamak mümkündür. Daha çok evlerin bahçelerinde bir nevi süs bitkisi olarak değerlendirilen hint incirinin meyvesi yöre halkı tarafından tüketilmektedir.

Dalaman Ovasında bir yıl içerisinde 62,6 gün 25-30 °C arasında sıcaklıklar görülmektedir. Bu günlerin yıl içerisindeki oranı % 35'dır. Sıcaklık değerlerinin bu seviyede olduğu günlere yaz günleri denilmektedir. Ovada tropikal günler 30 °C ve üzerinde sıcaklığa sahip günleri ifade etmektedir.

Toplam 113,7 gün olarak belirlenen ortalama ile bir yıl içerisinde % 64'lük bir paya sahiptir. Haziran, temmuz, ağustos ve eylül aylarını kapsayan dönemde tropikal günlerin sıcaklığının en fazla görüldüğü aylardır. Mayıs, haziran, eylül ve ekim ayları ise yaz günleri sıcaklık değerlerinin en fazla görüldüğü aylardır.

Dalaman Ovasında en iyi yetiştirilebilecek meyve türlerinin iklimsel sınıflandırılması yapılacak olursa birinci derecede yetiştirilebilir ürünler subtropikal meyve türleridir. İkinci derecede yetiştirilebilir meyve türü grubu ise tropikal meyve türleridir (Grafik 11).

Grafik 11: Dalaman Ovasında Tropikal Günler, Yaz Günleri ve Donlu Günler Sayısı



Trapikal günlerin daha fazla görülmesine rağmen birinci derecede subtropikal meyvelerin yetiştirilmesinin sebebi kış döneminde görülen sıcaklık koşullarıyla açıklanabilir.

Dalaman Ovasında kış dönemine ait sıcaklık koşulları dikkate alındığında tropikal meyvelerin -2 C° ve altında zarar görme durumu nedeniyle yetiştirilmesi risklidir. Nitekim bir dönem ticari olarak yetiştirilmesi denenen muz bitkisi üretimi sıcaklık koşulları nedeniyle gerçekleştirilememiştir.

Dalaman Ovasında tropikal meyveler içerisinde sadece avakado türünün iki dekarlık alanda ticari olarak üretimi yapılmaktadır.

Bunun dışında Dalaman Ovası'nın bazı kesimlerinde muz bitkilerine rastlanmaktadır. Ticari bir nitelik taşımayan muz bitkilerinin tek tük yetiştirilmesi iklimsel engeller nedeniyle yaygın bir yetiştiriciliğe dönüşmemektedir (Fotoğraf 29).

Fotoğraf 29: Dalaman Ovasında Tropikal Bitkiler (Tersakan Çayı Kanalı Boyunca Yer yer Görülen Muz Bitkisi)



Ilıman iklim meyve türlerinde ise ticari bir üretim yapılması meyvelerin verimi ve kalitesi gibi ticarette önemli olan kriterleri sağlamada iklimsel sorunlar yaşanabileceği için birinci derecede yetiştirilmesi uygun değildir. İklimsel sınırlamaya rağmen bu meyve türleri üçüncü derecede yetiştirilebilir. Nitekim Dalaman Ovasında ılıman iklim meyve türlerinin ticari üretim için denemeleri yapılmaktadır. Örneğin kayısı yetiştiriciliği adına denemeler yapılmaktadır.

Ilıman ilkim meyve türlerinin soğuklama (vernalizasyon) isteği olarak ta ifade edilen bazı dönemlerde belli bir sıcaklık derecesinin altında iklimsel isteklerinin Dalaman Ovasında var olan doğal ortam koşulları nedeniyle karşılanamaması nedeniyle bu tür meyvelerin yetiştirilmesi iklim sınırlamalarına takılmaktadır.[39]

[39] Didar Eser & H.Hüseyin Geçit, & H.Yavuz Emeklier, 2000, **Tarımsal Ekoloji, Terim ve Tanımlar Sözlüğü** (Genişletilmiş İkinci Baskı), Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No: 1474, Yardımcı Ders Kitabı: 439, Ankara, s. 80.

Sıcaklık koşulları bitkilerde çimlenme zamanını belirleyen, büyüme ve gelişmeyi etkileyen ve aynı zamanda kısıtlayan, çiçeklenmeyi, meyvelerin dallarda tutumunu ve meyvelerin olgunlaşmasında birebir etkisi olan en önemli faktördür. Hava sıcaklıklarında görülebilecek düşüşler sebzelerin gelişimini zayıflatan hatta durduran bir etkiyle ilk tesirini göstermektedir.[40]

Sıcaklık koşullarının 10°C ile 12 °C arasında seyrettiği aralıklarda sebzelerde "üşüme zararları" başlamaktadır. 0 °C ile 5 °C arasında seyreden sıcaklık koşulları sebzelerde daha ciddi zararlara sebep olmaktadır. Sebzelerin bazı kısımları donarak ticari değerini yitirmektedir. Düşük sıcaklıkların diğer bir olumsuz etkisi ise sebzelerde renk, şekil ve tat gibi kalite göstergelerinde eksilmelere neden olmaktadır. Sıcaklık koşullarının 5 °C - 10 °C aralığında uzun süre devam etmesi bitki veriminde ciddi düşüşlere neden olarak ticari üretimi engellemektedir.[41]

Düşük sıcaklıkların sebzeler üzerindeki olumsuz etkisinin yanında sıcaklık koşullarında yüksek değerlerin görülmesi de yine sebzeler üzerinde olumsuz etkilere sahiptir. Örneğin ekolojik istekleri birbirine benzer özelliklte olan domates ve biber sebzelerinde yüksek sıcaklıkarda da zararlar görülmektedir. Olgunlaşma döneminde güneşlenmeyi seven bir ürün olan Domates ve biberin yetişme döneminde ideal ısı 20-25 C° dir. Bu sıcaklık üzerinde görülen değerler de zararlar görülmektedir. Her iki sebzede de sıcaklık değerleri sıfırın altında 2-3 derece düşmesi durumunda bile bitki ölümü gerçekleşebilir.[42] Hava sıcaklıklarının 30 °C ve üzerinde değerlerde seyretmesi neticesinde sebze yanıklarının oluşmasına neden olmaktadır. Bu tür sebzelerin herhangi bir ticari değeri kalmamaktadır. Yine yüksek sıcaklık değerleri verim düşüklüğüne ve kalite değerlerinde eksilmelere neden olmaktadır. [43] Bitkilerin optimum sıcaklık isteklerinin üzerindeki sıcaklık artışları olması durumunda bitkilerde ideal büyüme ve gelişme olmaz. İleri derecede

[40] Cengiz Andiç, 1993, **Tarımsal Ekoloji,** Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları, No: 106, Atatürk Üniveritesi Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi, Erzurum, s. 46-57.

[41] Esvet Açıkgöz, 1998, **Tarımsal Ekoloji,** Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Ders Notları No: 8, (II. Baskı), Bursa, s. 31-32

[42] Aylin Yaman, 2006, "**Edremit Körfezi Kıyılarında Ziraat Hayatı**", İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı, (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul, s.217-222.

[43] T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, 2011, Orta Öğretim Projesi, Tarım Teknolojileri, **Tarımsal Ekoloji** (622b00206), Ankara, s.15-21.

oluşabilecek sıcaklık artışları bitkilerde bitki ölümüne sebep olabilecek derecede su kaybına neden olmaktadır.[44]

Meyve ağaçlarında olduğu gibi her bir sebzenin farklı farklı ekolojik koşulu bulunmaktadır. Serin iklimlerde daha iyi yetişebilen ve verim alınabilen sebzeler olduğu gibi, sıcak iklim koşullarında yüksek verim elde edilen ve kalite standartları açısından yüksek değerlerde üretim yapılabilen sebzelerde bulunmaktadır. Böylece sebzelerin ekolojik koşulları dikkate alınarak yapılan gruplamada serin iklim sebzeleri ve sıcak iklim sebzeleri olarak iki gruba ayrılmaktadır. Serin iklim sebzeleri; lahana, karnıbahar, brokoli, havuç, turp, pancar, kırmızı pancar, şalgam, marul, bezelye, bakla, soğan, pazı, kereviz, ıspanak olarak ayırt edilirken, sıcak iklim sebzeleri; domates, biber, patlıcan, salatalık, kabak, kavun, karpuz, fasülye ve bamya olarak sınıflandırılmaktadır (Grafik 12).

Grafik 12: İklim İsteklerine Göre Sebzeler



Serin iklim sebzeleri yüksek sıcaklıktan olumsuz etkilenmektedir. Sıcaklık istekleri nedeniyle serin iklim sebzelerinin Dalaman Ovasında ticari bir ürün olarak yetiştirilmeleri uygun değildir. Bu nedenle ovadaki çiftçiler yaz aylarında tahıl türleri, yem bitkileri ve

[44] Didar Eser, 1986, **Tarımsal Ekoloji,** Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 975, Ders Kitabı: 287, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, s. 87-94.

sanayi bitkileri ekimini yaptıktan sonra daha serin geçen kış döneminde beyaz lahana ve kıvırcık gibi serin iklim sebzelerini ekmektedir. Böylece aynı tarladan yılda iki defa verim alınmaktadır. Sıcak iklim sebzelerinde yüksek sıcaklıkta verim artışları görülmektedir. Sıcak iklim sebzelerinin sıcaklık istekleri değerlendirildiğinde Dalaman Ovasında yetiştirilmeleri doğal ortam özelliklerinin uygunluğu nedeniyle doğru bir başlangıç olacaktır. Dalaman Ovası'nın doğal ortam koşulları nedeniyle sebzelerin çimlenme, büyüme, gelişme, çiçeklenme gibi fenolojik evrelerinin devamı açısından iklim özellikleri optimum koşullar sağlamaktadır. Dalaman Ovasında sıcak iklim sebzelerinde renk, tat, şekil açısından en iyi neticeler alınabilmektedir (Tablo 4).

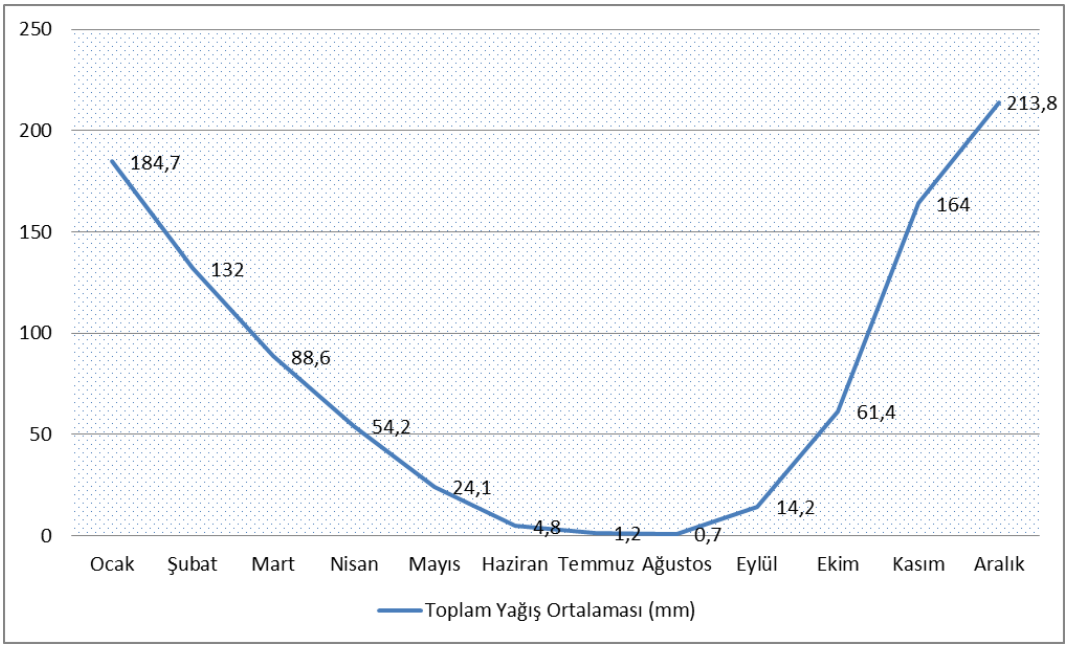
Tablo 4: Sebzelerin Gelişim Dönemlerinde Sıcaklık Koşullarının Etkisi [45]

SEBZELER	SICAKLIK ZARARLARININ BAŞLANGICI	EN DÜŞÜK SICAKLIK ARALIĞI	OPTİMUM SICAKLIK	EN YÜKSEK SICAKLIK ARALIĞI	SICAKLIK ZARARLARININ BAŞLANGICI
EKONOMİK GÖSTERGELER	**ÜRÜN KALİTESİNDE BOZULMA (≥)**	**DÜŞÜK VERİMLİLİK SINIRI**	**YÜKSEK VERİMLİLİK**	**DÜŞÜK VERİMLİLİK SINIRI**	**ÜRÜN KALİTESİNDE BOZULMA(≤)**
DOMATES	17	18	21-24	25	26
BİBER	17	18	21-24	25	26
PATLICAN	17	18	21-30	35	36
SALATALIK	14	15	18-24	32	33
KABAK	9	10	18-24	32	33
KAVUN	14	15	18-24	32	33
KARPUZ	17	18	21-30	35	36
FASÜLYE	9	10	15-21	26	27
BAMYA	17	18	21-30	35	36
ENGİNAR	6	7	15-18	24	25

[45] Tabloya ait verilerin bir kısmı; Ellialtoğlu'ndan alınarak eklemeler yapılmıştır. http://www.agri.ankara.edu.tr/bahce/1099_ekoloji3.pdf

Dalaman Ovası yağış koşulları itibarı ile değerlendirildiğinde ‘Akdeniz Yağış Rejimi’ tipi egemendir.[46] Akdeniz Yağış Rejiminde ortalama yıllık yağış tutarlarının yüksek olmasına rağmen yağışlar yılın tüm aylarında görülmez. Yağış şekli olarak kar yağışı pek görülmez. Kışın yağışlı olmasına karşılık yazın mutlak kuraklık görülmektedir. En kurak aylar temmuz ve ağustos aylarıdır. Bu aylarda yıllık ortalama yağış tutarı % 1’den daha düşüktür (Grafik 13).

Grafik 13: Dalaman Ovasında Ortalama Yağış Değerleri (1981-2010)



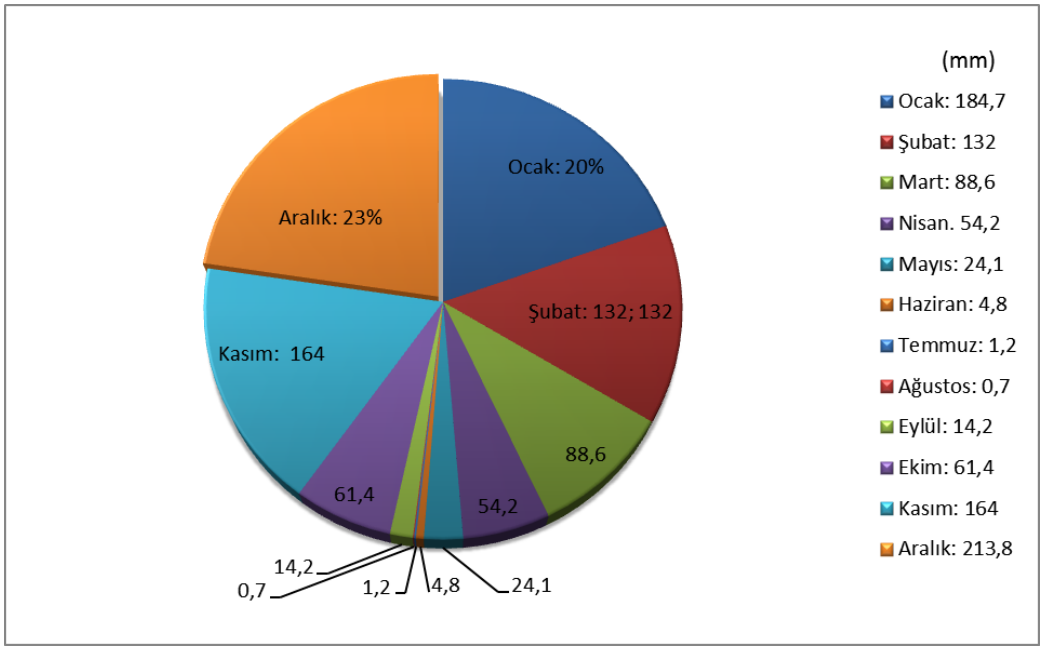
Yağışlar eylül, ekim aylarından itibaren yağmaya başlayarak artarak devam eder ve maksimum değerlere aralık ayında ulaşır. Ocak ayından itibaren düşüş eğilimine geçen yağış değerleri ağustos ayında minimum seviyeye inmektedir. Dikkate değer bir durum ise ilkbahardan yaza geçiş döneminde görülmektedir. Mayıs ayında 24,1 mm olan yağış ortalaması haziran ayına geçildiğinde ani bir düşüşle adeta bıçak gibi kesilerek 4,8 mm kadar düşmektedir. Bu durum eylül, ekim aylarında da nispeten görülmektedir.

Dalaman Ovası etrafındaki yüksek dağlık kesimlere nispeten daha az yağış almaktadır. Bu durum Akdeniz kıyısındaki diğer depresyonlarda da görülmektedir. Genel olarak tektonik depresyonlarda 730-1300 mm arasında değişen yağış değerlerine karşılık ovalara yakın dağlık yüksek alanlarda bu değer 1400 mm’ye kadar çıkmaktadır. 1981- 2010

[46] Koçman, **a.g.e.**, s. 56.

yılı ortalama yağış değerleri dikkate alınarak yapılan hesaplamada Dalaman Ovasında yıllık ortalama yağış tutarı 943,7 mm'dir. Dalaman Ovasında toplam yağan yağışın % 74'ü kasım, aralık, ocak ve şubat aylarında yağmaktadır. Yağış değerlerinin maksimum orana ulaştığı ay % 23'lük bir oranla aralık ayıdır. Minimum değerler temmuz ve ağustos aylarında görülmektedir. Bu aylara ait ortalama yağış değerlerinin oranı % 1'den daha düşüktür. Böylece Dalaman Ovasında yıllık yağışlar aylar itibarı ile düzensiz olarak yağmaktadır. Sonbahar ve kış aylarında yağışların neredeyse tamamı yağarken yaz aylarında mutlak anlamda kuraklık görülmektedir (Grafik 14).

Grafik 14: Dalaman Ovasında Ortalama Yağış Değerleri Oranı (1981-2010)

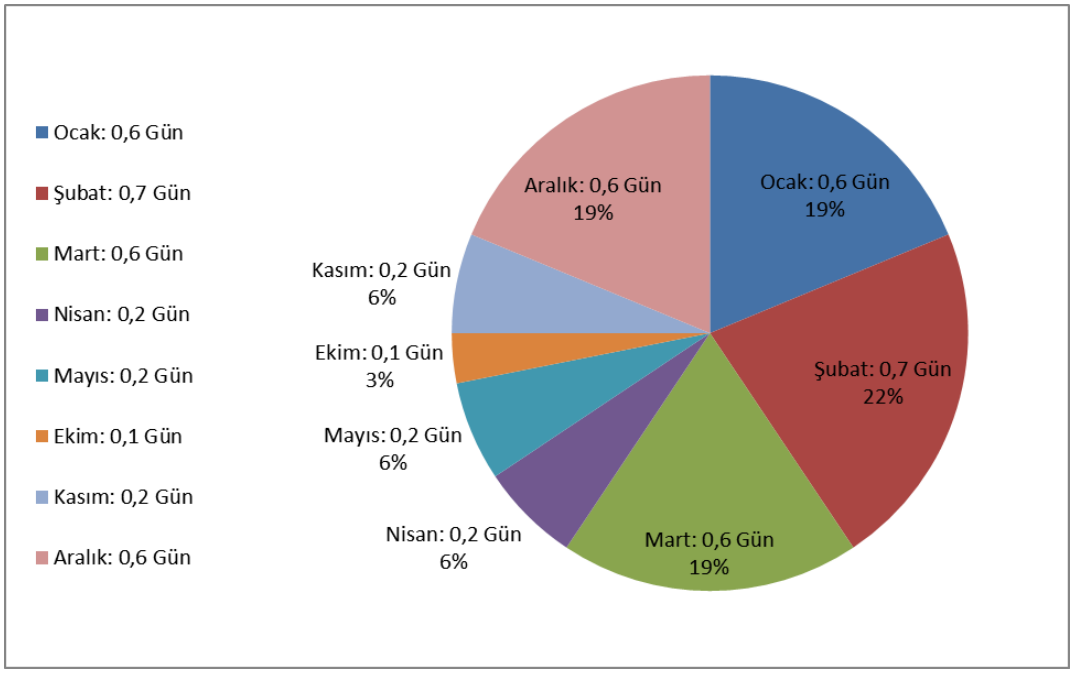


Gerçek manada bir kış mevsiminin yaşanmadığı Dalaman Ovasında kabaca ilkbahar, yaz ve son bahar olmak üzere üç mevsim yaşanmaktadır. Kış döneminde ılık ve yağışlı geçen döneme karşılık yaz aylarında şiddetli sıcaklıklarla birlikte mutlak kuraklık dönemi yaşanmaktadır. Bu durum vejetatif faaliyetlerin neredeyse durduğu 'ölü bir devre' yaşanmasına neden olmaktadır. Herhangi bir bölgede bitkilerin su ihtiyaçlarını belirleyen en önemli etken o bölgeye ait sıcaklık şartları ve gündüz saatlerinin uzunluğu gibi iklim özellikleridir. Sıcaklık şartlarının düşük seviyelerde olduğu kış aylarında bitkilerin vejetatif faaliyetleri en alt seviyelerdedir. Böylece bitkilerin su ihtiyacı kış aylarında en düşük

seviyelerde olmaktadır. Dolayısı ile bitkilerin su ihtiyaçlarında görülen pik değerler mayıs ve eylül aylarını kapsayan aylar içerisindedir.[47]

Yazın mutlak kuraklık nedeniyle oluşan tarımsal ürünlerin su ihtiyacı Dalaman Ovasında yapılan sulama kanalları ve açılan kuyular vasıtasıyla karşılanarak doğal ortam açısından yaşanan bu olumsuzluk beşeri müdahalelerle giderilmiştir. Bununla birlikte tarımsal açıdan sıcaklıklar değerlendirildiğinde yıl içinde görülen sıcaklık ortalamalarının ve değişimlerinin uygun şartlar oluşturmaktadır. Dalaman Ovasında uzun yıllar ortalaması alındığında yağışın dolu şeklinde yağma durumu en fazla aralık, ocak, şubat ve mart aylarında gerçekleşmiştir. Bu aylar aynı zamanda yağışların en fazla olduğu aylara dek gelmektedir. Oranlar dikkate alındığında dolu yağma ihtimali en fazla olan ay % 22'lik oranla şubat ayıdır. Çok nadiren de olsa dolu şeklinde yağışlar ekim, kasım, mayıs ve nisan aylarında görülmektedir (Grafik 15).

Grafik 15: Dalaman Ovasında Dolu Yağma İhtimali Olan Aylar

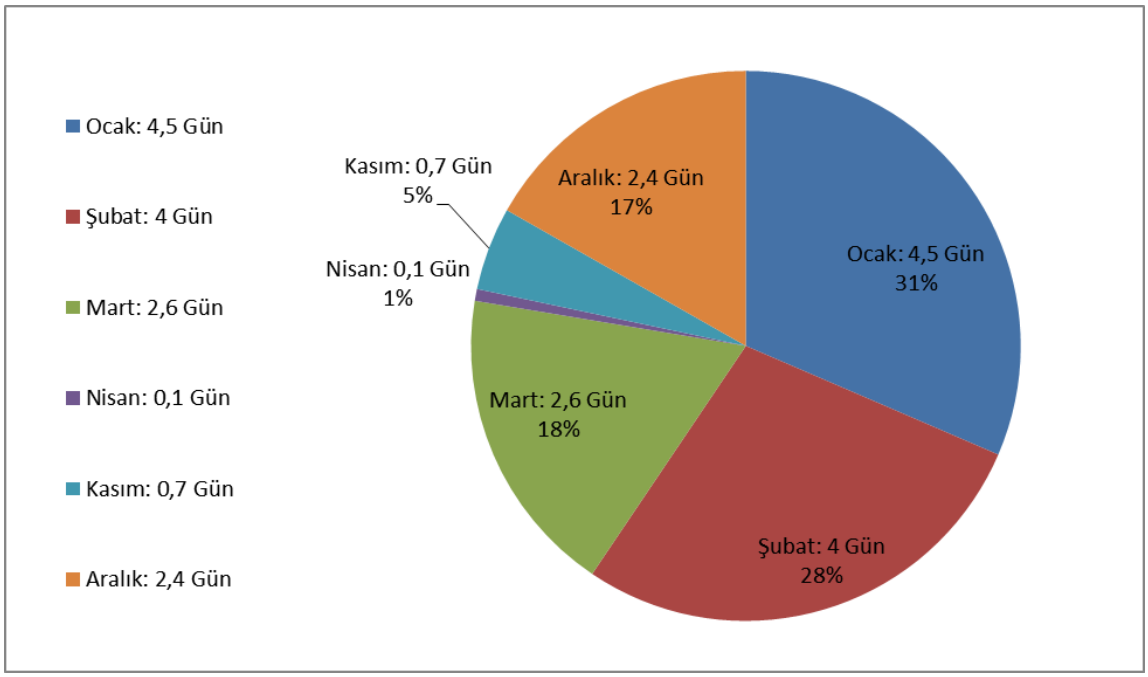


Dalaman Ovasında kırağı en fazla ocak ayında görülmektedir. Ovada altı ay içerisinde kırağı düşme ihtimali vardır. Yıl içerisinde kırağı aralık, ocak, şubat, mart

[47] Daha geniş bir bilgi için bakınız; Turan Kızılkaya, 1988, **Sulama ve Drenaj,** T.C Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, (İkinci Baskı), Ankara, s. 14-42.

aylarında görülme durumu % 94 oranındadır. Bu aylar dışında kasım ve nisan aylarında görülme ihtimali düşükte olsa kırağı düşme durumu söz konusudur (Grafik 16).

Grafik 16: Dalaman Ovasında Kırağı Düşme İhtimali Olan Aylar



Dalaman Ovasında kar şeklinde yağışlar uzun yıllar süresince çok nadiren görülmektedir. Kar yağışı olsa bile karın yerde kalma süresi çok kısadır. Birkaç saat içerisinde yerdeki karlar eriyerek kaybolmaktadır.

Dolu yağma ihtimali, kırağı düşme durumu ve don olayının görülme sıklığı değerlendirildiğinde şubat ayı, en fazla risk değerinin yüksek olduğu bir zaman dilimini kapsamaktadır.

Şubat ayı dışında tarımsal açıdan riskli iklim koşulları olarak görülen don olayı, kırağı düşmesi ve dolu yağma durumu diğer kış aylarında nadiren görülmektedir.

Çalışma alanımız olan Dalaman Ovasında iklim şartlarının uygunluğu ovada en önemli ekonomik faktörün tarımsal faaliyetler olmasını sağlamıştır. Böylece Dalaman Ovasında tarımsal faaliyetler ticari bir değer kazanarak yoğun bir tarımsal üretim alanı olmuştur. Bu durum ovada yerleşme yoğunluğunu ve dolayasıyla nüfus artışını beraberinde getirmiştir.

Dalaman Ovasında yaz aylarında görülen yüksek sıcaklıklar bitkisel üretim açısından olumsuz koşullar barındırmaktadır. Bazı dönemlerde mutlak kuraklık koşulları

çiçeklenen sebzelerin çiçeklerinin dökülmesine neden olarak verimi düşürmektedir. Mutlak yaz kuraklığı nedeniyle ovada tarımsal faaliyetlerde sulamayı zorunlu hale getirmiştir.

Ovada iklim özelliklerinin uygun şartlar oluşturması nedeniyle tarımsal ürünler daha erken olgunlaşmakta ve yılda iki kez ürün alma imkânı bulunmaktadır. Ayrıca ılıman kış şartları nedeniyle tropikal ürünlerin yetişmesine imkân sağlayan iklim şartları Dalaman Ovasında ürün çeşitliliğini de olumlu olarak etkilemektedir.

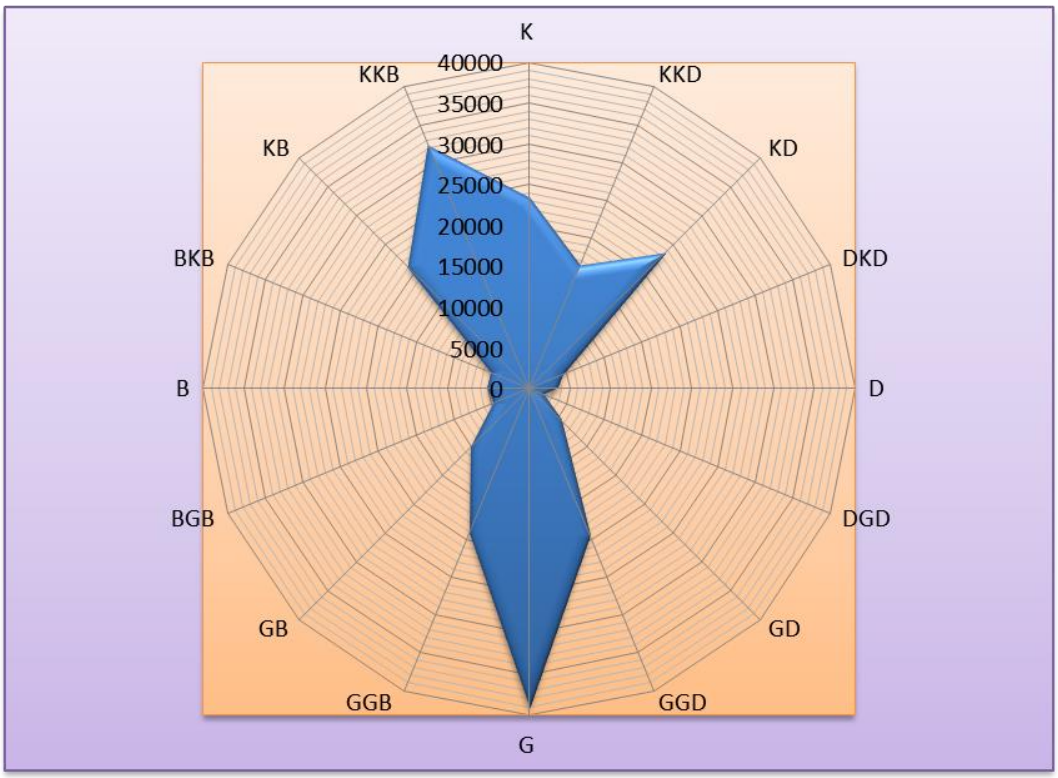
Yetiştirilen ürün çeşitliliği açısından geniş imkânlar sunan iklim özellikleri sayesinde üreticiler farklı dönemlerde kar getirisi doğrultusunda değişik ürünleri ovada yetiştirmişlerdir. Kar marjı yükselen ürünlerin tercih edildiği bu dönemlerde bazı zamanlar pamuk tarımı yapılmıştır. Belli dönemlerde ihracat artışı neticesinde iç piyasa değeri yükselen portakal, mandarin gibi yüksek karlar elde edilen narenciye tarımı yoğunlaşmıştır.

Yine aynı refleks doğrultusunda mısır üretimi bir dönem Dalaman Ovasında yoğun olarak yapılmıştır. Günümüzde seralarda yetiştirilen domatesler üreticisine en fazla kazandıran ürünlerden biridir. Yakın dönemde hızla artan nar bahçeleri beklenilen oranda kar getirmemesi nedeniyle yeniden sökülmektedir.

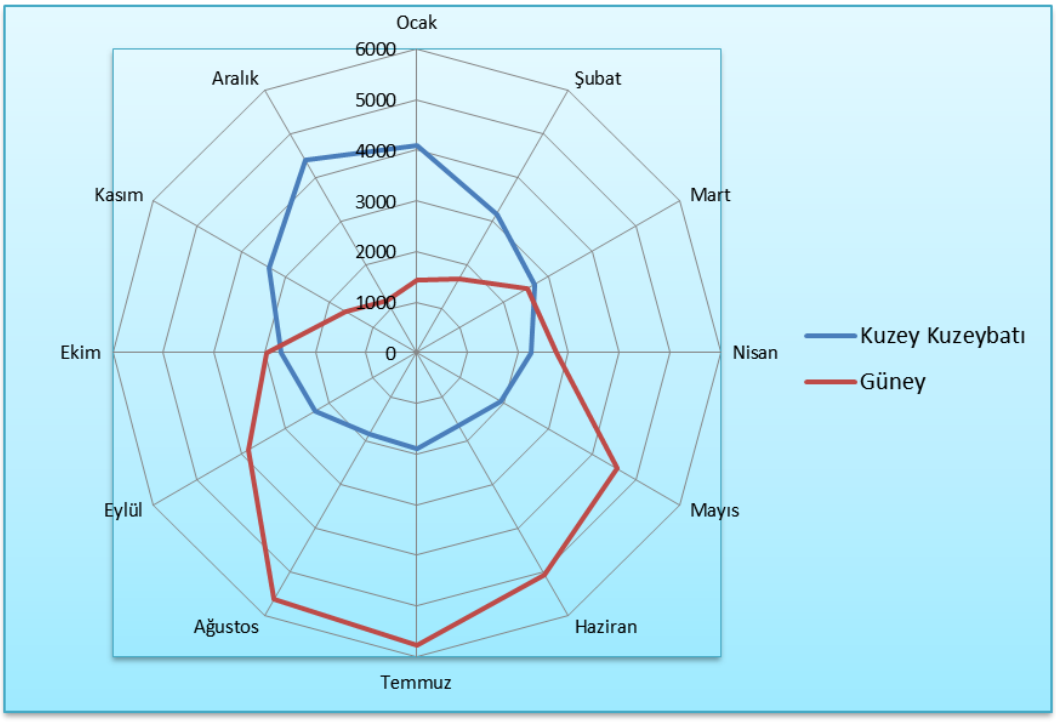
Dalaman Ovasında görülen yüksek sıcaklık nedeniyle seralardaki ürünler (domates) Akdeniz kıyı kuşağında ilk defa burada olgunlaşmaktadır. Üreticilerin yıl içerisinde kar marjlarının en yüksek olduğu bu dönemde ilk ürünlerin satışı yüksek fiyatlardan yapılmaktadır. Bu yönüyle Dalaman Ovasında ki domates yetiştiricileri iklimsel bir avantaja sahiptirler.

Dalaman Ovasında rüzgar frekansları incelendiğinde kuzey ve güney sektörlü rüzgarların hakim olduğu görülmektedir. Özellikle Dalaman Ovasında kuzey, kuzeybatıdan esen rüzgarlar ile güneyden esen rüzgarların en fazla frekans değerlerine sahip olduğu görülmektedir (Grafik 17, 18, 19).

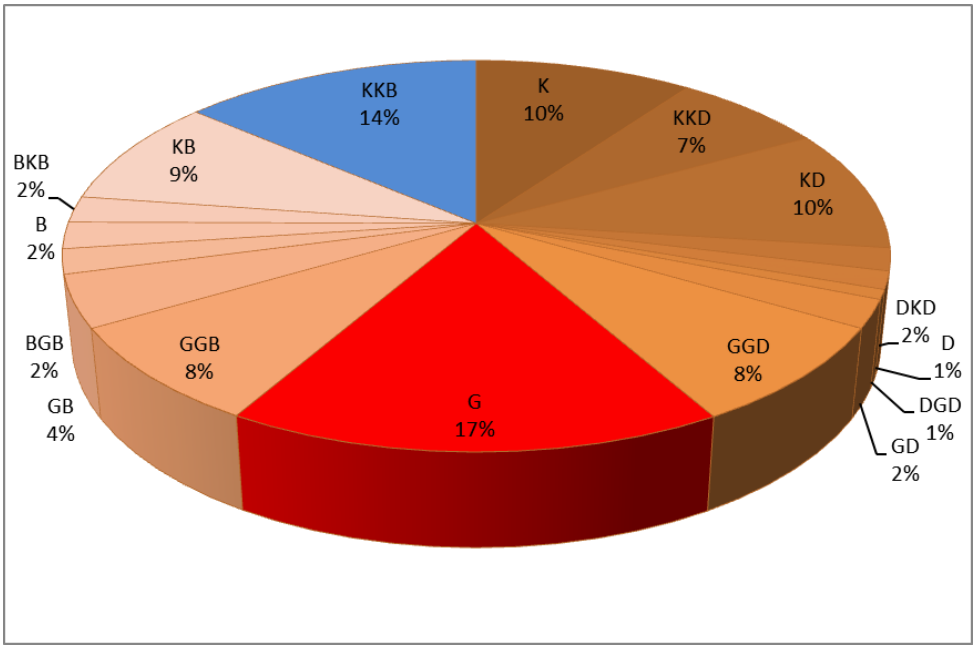
Grafik 17: Dalaman Ovasında Yıllık ve Mevsimlik Rüzgâr Frekansları



Grafik 18: Dalaman Ovasında G-K-KB Frekanslı Rüzgârların Aylara Göre Esme Sıklığı

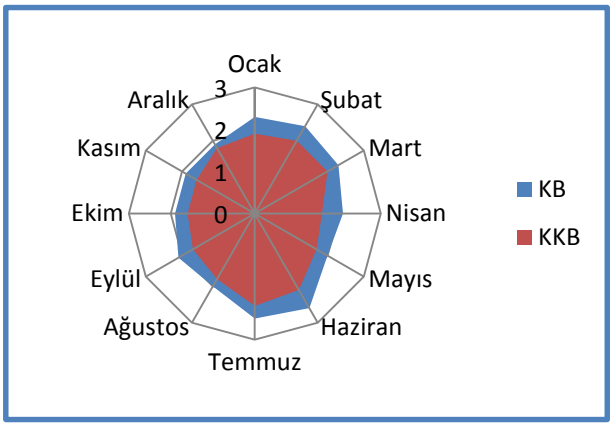


Grafik 19: Dalaman Ovasında G-K Frekanslı Rüzgârların Esme Sıklığı (%)

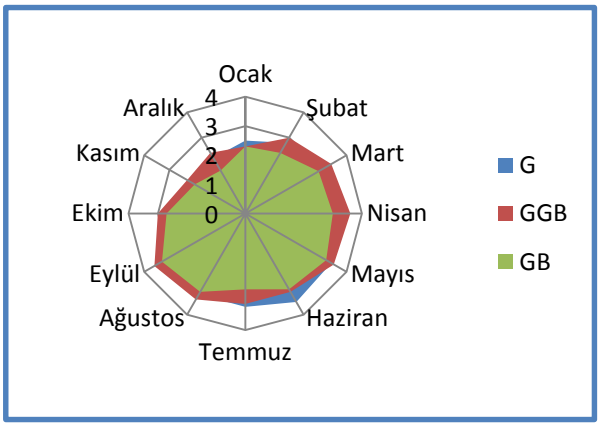


Doğu ve batı sektörlü rüzgarların frekans değerleri düşük miktarlarda kalmaktadır. Dalaman Ovası'nın sahip olduğu coğrafi konum ve jeomorfolojik özellikleri göz önüne alındığında bahse konu rüzgar frekanslarının görülme durumu bu özelliklerinin bir sonucudur. Genel olarak kış döneminde kuzey sektörlü rügar frekans değerleri yükselirken yaz aylarında güney sektörlü rüzgar frekans değerleri pik seviyelere çıkmaktadır (Grafik 20).

Grafik 20: Dalaman Ovasında Aylara Göre Ortalama Rüzgarın Esme Hızı (m/sn)



Kuzey Sektörlü Rüzgarlar

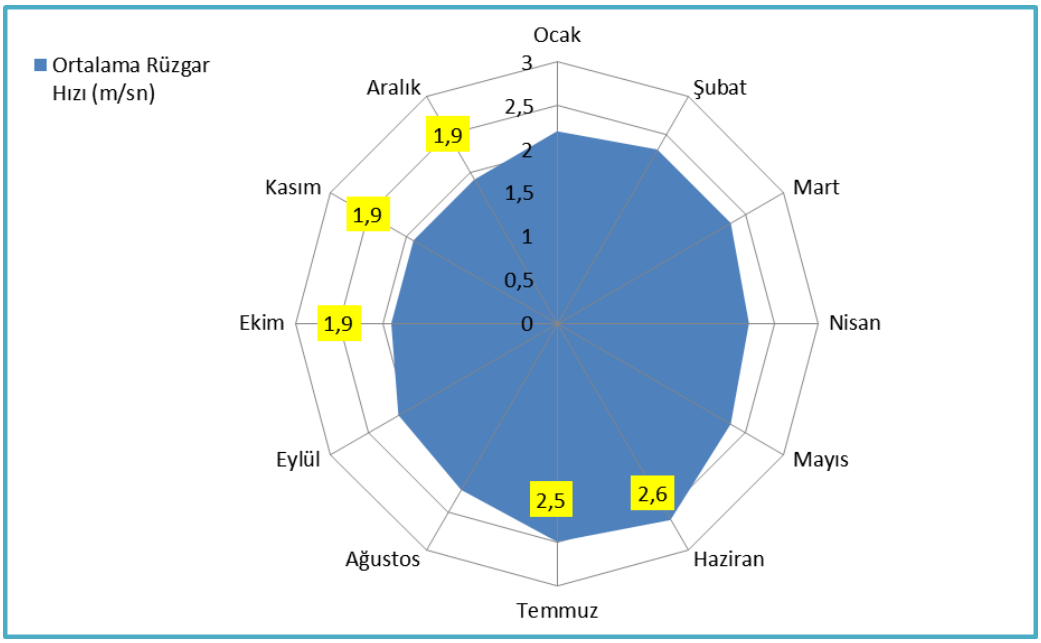


Güney Sektörlü Rüzgarlar

Rüzgarların tarımsal faaliyetler üzerinde olumlu ve olumsuz etkileri bulunmaktadır. Bu durum rüzgarların yetiştirilen tarımsal ürün üzerindeki etkilerinden kaynaklanmaktadır. Yapılan çalışmalar neticesinde bitkilerin yetişmesi için en uygun rüzgar hızı 3 ile 5 m/sn

olarak hesaplanmıştır. [48] Yetiştirilen tarımsal ürünler için herhangi bir zarara sebebiyet vermeyen bu ölçütlere sahip rüzgar hızı tarımsal ürünler üzerinde herhangi bir mekanik zarara da yol açmamaktadır. Bu seviyelerde seyreden rüzgar hızı bitkilerde fotosentez olayını olumlu etkilediği gibi tozlanma ve döllenmeye de yardımcı olmaktadır.[49] Dalaman Ovası'nın ortalama rüzgâr hızı değerleri tarımsal ürünler üzerinde herhangi bir mekanik zarara yol açacak düzeyde değildir. Ortalama rüzgâr hızı değerleri 2 ile 2,5 m/sn arasında değişmektedir. Ortalama rüzgâr hızının arttığı dönemler yaz aylarına tekabül etmektedir. Özellikle bu durum bitki gelişimi adına yukarıda bahsedildiği üzere olumlu bir durumdur (Grafik 21).

Grafik 21: Dalaman Ovasında Ortalama Rüzgar Hızı Değerleri



Dalaman Ovasında yaz dönemi ile kış döneminde rüzgârın esme hızları karşılaştırıldığında kış aylarında kuzey sektörlü rüzgârların esme hızları daha yüksek değerler gösterirken yaz aylarında güney sektörlü rüzgârların esme hızları daha yüksektir.

Güney sektörlü rüzgârlar mart ayından itibaren esme hızları daha yükselerek bitki gelişimi açısından aranan standart değerleri görmektedir. Mart ayında güney sektörlü

[48] Eser & Geçit, **a.g.e.**, s. 96.
[49] Aküzüm & Kodal & Beyribey ve diğ. **a.g.e.**, s. 57-61.

rüzgârların esme hızlarına baktığımızda en fazla 3,4 m/sn seviyesine kadar çıkmaktadır. Eylül ayına kadar değerler 3 m/sn civarında seyretmektedir (Tablo 5).

Tablo 5: Dalaman Ovasında Ortalama Rüzgar hızı, Kuvvetli ve Fırtınalı Günler Sayısı

Kriter	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Maksimum Rüzgar Yönü ve Hızı	SSW	SSE	SE	SSE	SSE	E	SSW	SSE	WSW	SE	S	S
	29,4	29,3	29,1	26,8	25	20,7	21	15,4	20,7	22,6	31,7	33,6
Kuvvetli Rüzgarlı Günler Sayısı	4,3	4,9	6,1	5,5	6,3	8,6	7,2	4,3	3,4	2,6	3,9	4,8
Fırtınalı Günler Sayısı	1,7	2,1	1,2	0,4	0,3	0,1	0,1	-	0,1	0,2	1	1,7

Rüzgar hızı şiddetlendikçe tarımsal ürünler üzerinde olumsuz etkileri de artmaktadır. Rüzgar hızının 10 m/sn (36 km/sa) değerinin altında estiği zaman ağaçların ince dallarını sallayacak şiddete sahiptir. Bu şiddette esen rüzgarların tarımsal ürünlere çok fazla zararı bulunmamaktadır. Rüzgar hızı 20 m/sn (72km/sa) şiddeti ve üzerinde estiği zaman tarımsal ürünlere büyük zararlar vermektedir. Örneğin buğday, arpa gibi tarla bitkileri kırılarak yere yatar, bitkilerin yapraklarını parçalayan bu hızdaki rüzgarın şiddetiyle çiçek, tane ve meyveler dökülür. Rüzgar hızı 40 m/sn (144 km/sa) şiddeti ve üzerinde estiği zaman tarımsal ürünler ve dolayısıyla çifçiler için bir afet durumu söz konusudur.[50]

Bu şiddetle esen rüzgârlara maruz kalan tarım alanlarında büyük zararlar görülür. Ağaçları devirecek güçte esen bu şiddetteki rüzgâr hızı 1981-2010 dönemlerini kapsayan ölçümlere bakıldığında Dalaman Ovasında henüz kaydedilmemiştir. Dalaman Ovasında 30 yıllık ölçümler baz alınarak rüzgar hızlarına bakıldığında özellikle kasım-temmuz aylarını kapsayan kış, ilkbahar ve yaz aylarında rüzgar hızının 21 m/sn ile 33,6 m/sn şiddetine kadar yükseldiği görülmektedir.

Yukarıda ifade edildiği gibi inceleme sahasında güney sektörlü rüzgarların yani Akdeniz yönünden gelen rüzgarların tarımsal faaliyetler açısından risk oluşturduğu görülmektedir. Rüzgarlı günler açısından bakıldığında haziran ayında olduğu gibi 8,6 güne

[50] Eser & Geçit, **a.g.e.**, s. 96.

kadar çıktığı görülmektedir. Sonuç itibarı ile Dalaman Ovasında Akdeniz üzerinden gelen rüzgârların daha çok kış, sonbahar ve ilkbahar aylarında yer yer fırtınaya dönüşerek estiği günler yaşanmaktadır. Bu durum bahsedildiği üzere tarımsal alanlardaki ürünlere zarar verme potansiyeline sahiptir. Dalaman Ovasında rüzgârlara karşı hassas olan turunçgillerin bu hızda esen rüzgârlardan zarar görme durumu nedeniyle tarımsal sürdürülebilirliği riske etmektedir. Dalaman Ovasında Jeomorfo-tarım özelliklerine değinildiği üzere Asar Tepe coğrafi konum itibarı ile Akdeniz'den gelen tarımsal açıdan zararlı rüzgârların önünde set oluşturmaktadır. Böylece Asar tepe ardındaki korunaklı tarım alanlarında plantasyon özelliği gösteren turunçgil bahçeleri arda arda sıralanmaktadır. Ovada Akdeniz'den gelen şiddetli rüzgârlara açık olan tarım alanlarında turunçgillerin korunması maksadıyla set oluşturacak şekilde Akdeniz'e paralel vaziyette servi ağaçları dikilmiştir. Böylece rüzgârlara karşı hassas olan turunçgiller korunmaktadır (Fotoğraf 30).

Fotoğraf 30: Dalaman Ovasında Meyve (Turuçgiller) Bahçelerinin Rüzgârlara Karşı Korunması



1.1.4. Bitki Örtüsü Özellikleri ve Tarım

Herhangi bir alanda bitki örtüsüne ait özellikler orada yapılan tarımsal faaliyetler üzerinde yönlendiricidir. İnsanların bir anlamda ormanlardan yararlanması olarak ifade edebileceğimiz faaliyetleri bitki örtüsü özelliklerine göre şekillenmektedir. Genel olarak reçine toplanması, zamk çıkartılması veya yabani ot, mantar toplayıcılığı gibi direkt faydalanma biçimlerinin yanında bal üretimi, hayvan otlatılması veya meşe, sandal gibi ağaçların dallarının hayvan yemi olarak kullanılması gibi faaliyetlerde yapılmaktadır.

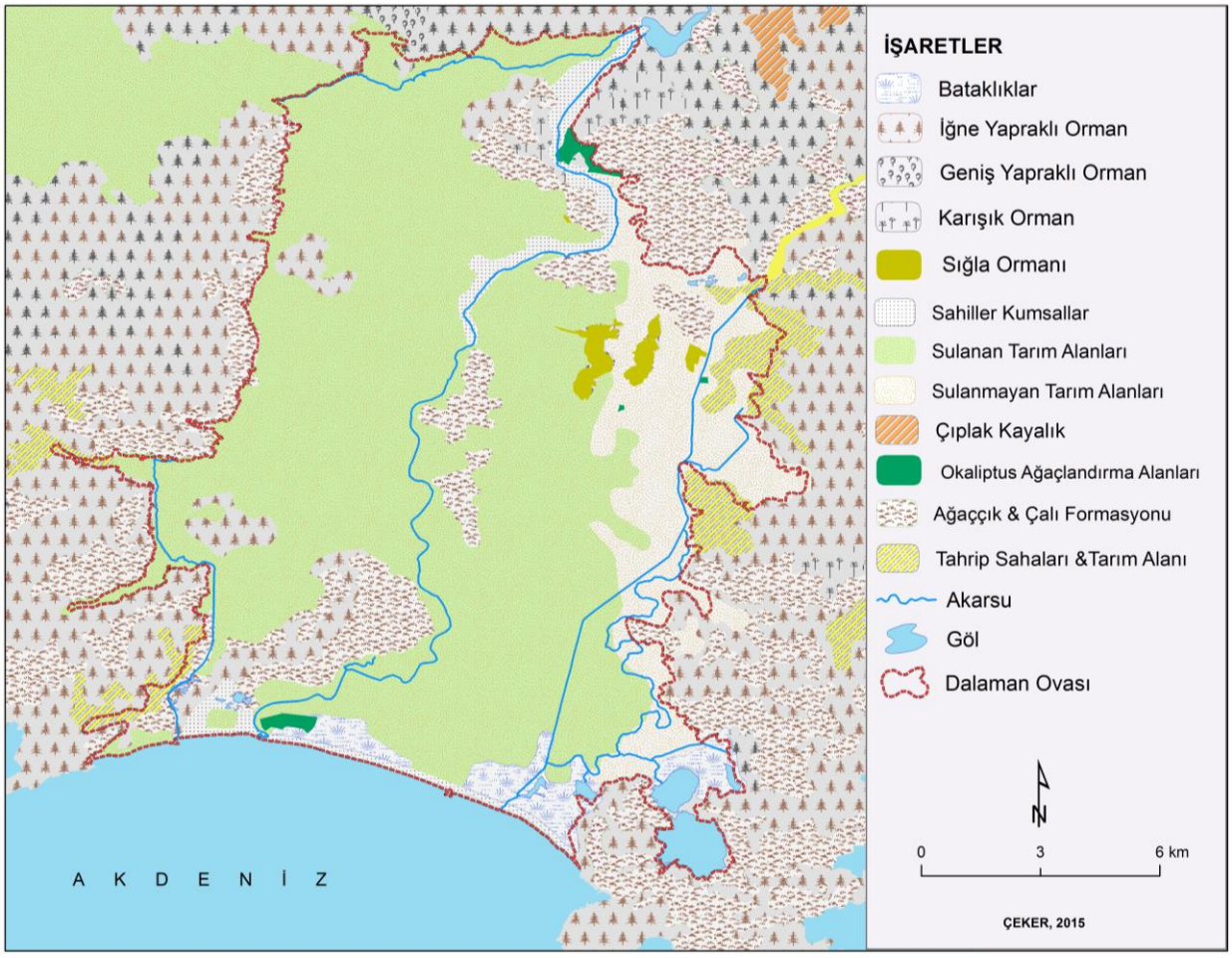
Yine ormanlık alan içerisinde bulunan menengeç, delice ve keçiboynuzu gibi yabani ağaçlar aşılanarak kültüre alınmakta ve tarımı yapılabilmektedir. Dalaman Ovasında da olduğu gibi delice ve keçiboynuzu gibi ormanlık alan içerisinde yer alan yabani ağaçlar yerinde aşılanmakta ve ormanlık alan içerisinde tarımı yapılmaktadır. Doğal bitki örtüsü orman olan yerlerde ormanlık alanlar tarımsal faaliyetler (ekili-dikili) adına kullanılamamaktadır. Ülkemizde bazı özel koşullar dışında ormanlık alanlar kanunlar çerçevesinde tamamen koruma altına alınarak orman sınırları korunmaya çalışılmıştır. Fakat ormanlık alanlar tarımsal faaliyetler, yerleşme, ulaşım, maden, turizm gibi birçok beşeri nedenlerle tahrip edilmektedir. Birçok yerde asli vejetasyon ya tahrip edilmiş veya tamamen ortadan kaldırılmıştır.

Konumuz bütününde değerlendirildiğinde orman alanları içerisinde tarım alanlarının oluşturulması veya orman alanlarının tarım alanlarına dönüştürülmesi bazı özel şartlara bağlanmıştır. 6831 numaralı Orman Kanunu, Madde-2, A ve B bendinde;

"Öncelikle orman içindeki köyler halkının kısmen veya tamamen yerleştirilmesi maksadıyla, orman olarak muhafazasında bilim ve fen bakımından hiçbir yarar görülmeyen aksine tarım alanlarına dönüştürülmesinde yarar olduğu tespit edilen yerler ile halen orman rejimi içinde bulunan funda ve makilerle örtülü yerlerden tarım alanlarına dönüştürülmesinde yarar olduğu tespit edilen yerler", İle "31/12/1981 tarihinden önce bilim va fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetmiş yerlerden; tarla, bağ, bahçe, meyvelik, zeytinlik, fındıklık, fıstıklık (antep fıstığı, çam fıstığı) gibi çeşitli tarım alanları veya otlak, kışlak, yaylak gibi hayvancılıkta kullanılmasında yarar olduğu tespit edilen araziler" belirtildiği üzere tarımsal faaliyetler yapılması maksadıyla orman sınırları dışına çıkartılabilmekte ve tarımsal faaliyetler için

kullanılmaktadır. [51] Çıkarılan kanunların uygulama aşamalarında suistimallerin olup olmadığı hakkkında bir sonuca ulaşmak için orman alanlarının yıllık peryotlarla oransal değerleri dikkate alınmalıdır. Günümüzde yoğun bir yerleşim ve ekonomik faaliyet alanı olan Dalaman Ovası, Asıl Akdeniz Kuşağı Vejetasyonlarının olduğu kıyı bölgesi içerisinde yer almaktadır. Akdeniz'e bakan kıyı kesimlerinde denizel etkinin kuvvetli bir şekilde hissedildiği 1000-1200 metre yükseltilere kadar bu kuşak'a ait formasyonlar görülmektedir. Akdeniz vejetasyonunun karakteristik türleri içerisinde yer alan kızılçam ve maki türleri bu bölgede birlikte yayılış göstermektedirler (Şekil 23).[52]

Şekil 23: Dalaman Ovası'nın Doğal Bitki Örtüsü



[51] Orman Kanunu, Kabul Tarihi: 31.8.1956, Numara: 6831 Yayımlandığı Düstur: Tertip: 3 Cilt: 37 s. 2457, Madde 2 – (Değişik: 5.6.1986 - 3302/1 md.)

[52] Nurten Günal, 1997, **Türkiye'de Başlıca Ağaç Türlerinin Coğrafi Yayılışları, Ekolojik ve Floristik Özellikleri**, Çantay Kitabevi, İstanbul, s. 28.

Asıl Akdeniz vejetasyonunun karakteristik bitki örtüsünü kızılçamlardan (*Pinus brutia*), defne (*Launas nobilis*), kermes meşesi (*Quercus coocifera*), sandal (*Arbutus andrachne*), tesbih (*Styrax officinalis*), sakız ağacı (*Pistacia lentiscus*), yabani zeytin-delice (*Olea europaea*), keçiboynuzu-harnup (*Ceratonia siliqua*) gibi türlerden oluşan maki toplulukları oluşturmaktadır. Kızılçam ve makilik alanlar Dalaman Ovası'nın üç tarafını çevreleyen yükseltiler ve ova içerisinde yer alan Adatepeler üzerinde görülmektedir. Maki vejetasyonunun tahrip edilerek ortadan kalktığı bölgelerde kısa boylu çalı türleri (garig) gelişmiştir (Fotoğraf 31).

Fotoğraf 31: Dalaman Ovasını Çevreleyen Yamaçlarda İğne Yapraklı Orman Alanları



Dalaman Ovası'nın kuzeydoğusundaki yüksek alanlarda kızılçam formasyonları yoğun olarak yayılış gösterirken, maki toplulukları ovanın doğu ve batı kesimindeki yüksek tepelerde hâkim unsuru oluşturmaktadırlar.

Bu kesimlerde belirli bir yükseltiden sonra yine kızılçam formasyonları görülmektedir. Dalaman Ovasını çevreleyen tepeler üzerinde belirgin olarak deliceler yayılış göstermektedir. Deliceler ile birlikte en fazla yayılış gösteren diğer bir tür ise kızılçam formasyonlarıdır (Fotoğraf 32).

Ova yüzeyinde bitki örtüsü açısından günümüzde dikkati çeken en önemli unsur endemik ve relik bir tür olan sığla (*Liquidambar orientalis*) ağacıdır. Bununla beraber

karaağaç (*Ulmaceae*), zakkum (*Nerium oleander*), karaçalı (*Paliunis spina christi*), , kızılçam (*Pinus brutia*), kavak (*Populus sp.*) türler ova sathında bulunmaktadır.

Fotoğraf 32: Dalaman Ovasını Çevreleyen Yamaçlarda Bitki Örtüsü Özellikleri



Taban suyu seviyesinin yüksek olduğu ve yeterli drenaja sahip olmayan alanlarda ılgın ağaçları (*Tamarix sp.*) ile sazlık ve kamışlardan oluşan higrofit türlerde görülmektedir. Karaağaç türü Dalaman Ovası'nın batı kesiminde iki topluluk halinde görülmektedir. Bunlardan ilki Kızılburun Tepe'nin güneyinde Yeşilyurt Köyünün batısında yer almakta ve boyları 8 ile 12 metre arasında değişmektedir. Diğer Karaağaç topluluğu ise Güzelyurtta bulunmaktadır. Ova içerisinde bulunan Adatepeler üzerinde kızılçam ve maki türleri yayılış göstermektedir.

Dalaman Ovası 2000-2500 yıldan beri bir yerleşim alanıdır. Ovalık alan tarihi devirlerden günümüze değin doğu-batı yönlü Muğla ve Fethiye güzergâhında ulaşım açısından elverişli bir geçiş konumunda olması sebebiyle bir hareket alanı olagelmiştir. Bu sebeple Dalaman Ovasında ve tamamıyla Akdeniz kıyı bölgesinde farklı zaman dilimlerinde gerek yerleşim amaçlı gerek tarım alanı oluşturulması, hayvancılık faaliyetleri, kereste, yakacak odun ihtiyacı ve orman yangınları gibi nedenlerde asli vejetasyon tahrip edilmiştir.

Bu süreçte tarımsal amaçlı olarak orman açma şeklinde yapılan tahribatın yanında yörede özellikle küçükbaş hayvancılığın yaygın olması sebebiyle kısa boylu maki türleri gelişememiş ve yerini çalı formasyonuna bırakmıştır. Dalaman Ovası'nın şekil-88 de bitki

örtüsü özellikleri incelendiğinde tahrip edilen alanlar belirgin olarak tespit edilebilmektedir. Ovalık alan dışında ovayı çevreleyen yamaçlarda da asli vejetasyonun tahrip edilmesi sonucu tarım alanları açılmışmıştır. Dalaman Ovası'nın doğu yamaçlarında doğal bitki örtüsü ile tarım alanları iç içedir.

Ova yüzeyi, bataklık alanlar ve Adatepeler hariç günümüzde tarımsal faaliyetlerin yoğun bir şekilde yapıldığı bir tarımsal alan ile yerleşim alanı haline gelmiştir. Ovalık alan içerisinde VII. sınıf arazi niteliğinde olan Adatepeler, V. sınıf arazi niteliğinde olan bataklık alanlar doğal vejetasyon özelliklerini kısmende olsa koruyan bölgelerdir. Bunun dışında Dalaman Ovası'nın merkezinde iki adet topluluk halinde sığla ormanı bulunmaktadır. Araştırma sahası var olan bitki örtüsü ve insan ilişkileri açısından bir değerlendirmeye tabi tutulduğunda bitki örtüsü özelliğinin ekonomik faaliyetler üzerinde ve insanların kültürel, sosyal ve ekonomik yaşam biçimlerinde yönlendirici rolü olduğu görülmektedir. Ormanlık alan içerisinde doğal olarak bulunan deliceler (deli zeytin) köylüler tarafından aşılanarak zeytin ağacına (akıllı zeytin) dönüştürülmektedir. Böylece ormanlardan bu şekilde faydalanılmaktadır. Ormanlık alan içerisinde köylüler alanlar halinde belirledikleri sahalarda bu şekilde aşılamalar yapmakta ve ekonomik bir faaliyet imkanı oluşturmaktadırlar. Bazen yabani zeytinler sökülerek zeytin bahçelerinde fide olarak ta kullanılmaktadır. Zeytin bahçeleri özellikle Dalaman Ovasına nazır tepeler üzerinde yayılış göstermektedir. Böylece zeytin ve zeytinyağı üretimi bölgede kültürel bir tarım haline gelmiştir (Fotoğraf 33, 34).

Fotoğraf 33, 34: Dalaman Ovasında Zeytincilik



Fotoğraf 33: Aşılanan Delice Fidesi



Fotoğraf 34: Zeytin Bahçeleri (Ormanlık Alan)

Dalaman Ovasında gerek tarım alanlarının korunması gerek yeni tarım alanlarının kazanılmasında farklı uygulamalar yapılmıştır. Tarımsal faaliyetlerin devamlılığı adına farklı ağaç türlerinden farklı yönleriyle yararlanılmıştır. Bunlardan ilki okaliptüs ağaçlarıdır. Dalaman Ovasında bataklık alanların kurutulması ve ıslah edilmesi amacıyla farklı lokasyonlarda okaliptüs ağaçları dikilmiştir. Kurutulan bataklık alanlarından sökülen okaliptüs ağaçlarının bulunduğu sahalarda tarım yapılmaya başlanmıştır. Örneğin Dalaman TİGEM arazisi içerisinde kalan 542 dönümlük alanda 2009 yılında sökülen okaliptüs ağaçlarının yerine narenciye ağaçları dikilerek tarım yapılmaya başlanmıştır. Yine 2014 yılı içerisinde Dalaman Çayı kenarında 30 dönümlük bir alanda söküm işlemleri devam etmektedir. Ağaçların köklenmesi sonrasında bu alanda tarıma açılacaktır. Tarım dostu ağaçlar olarak görülen okaliptüs ağaçları fonksiyonunu icra etmesi neticesinde bataklık alanlar tarıma kazandırılmaktadır (Fotoğraf 35, 36).

Fotoğraf 35, 36: Dalaman Ovasında Okaliptüs Ağaçları



Fotoğraf 35: Okaliptüs Topluluğu

Fotoğraf 36: Tarım alanı oluşturmak için yapılan sökümler (TİGEM & Cezaevi)

Dalaman Ovası'nın güney kesiminde Akdeniz kıyısı boyunca bir kuşak halinde kıbrıs akasyası (*Acacia cyanopyhlla*) ağaçları dikilmiştir. Kıyı kumullarının tarım alanları üzerinde muhtemel oluşturabileceği olumsuz etkilerden korunması amacıyla yapılan dikimler olumlu sonuçlar vermiştir. Böylece Akdeniz kıyısı boyunca uzanan kıyı kumullarının kuzeye doğru ilerleyişi durdurularak tarım alanları korunmuştur. Yine narenciye bahçeleri etrafında servi ağaçları (*Cupressus*) dikilmiştir. Bu uygulamada amaç, narenciye türlerinin rüzgarlardan olumsuz etkilenmesini engelleyerek tarımsal üretimde iklimsel zararı minimize etmektir. Farklı yönlerden esebilecek rüzgârlardan etrafında dikilen

serviler sayesinde korunan narenciye bahçelerinde tarımsal verim artmaktadır (Fotoğraf 37, 38, 39).

Fotoğraf 37, 38: Dalaman Ovasında Servi ve Kıbrıs Akasyası



Fotoğraf 37: Servi Ağaçları

Fotoğraf 38: Kıbrıs Akasyaları

Yörede yetiştirilen küçükbaş hayvanlar, yıl boyunca ormanlık alan içerisinde otlatılmaktadır. Böylece küçükbaş hayvancılıkta yem giderleri açısından maliyet minimum düzeydedir.

Fotoğraf 39: Dalaman Ovasında Bitki Özellikleri-Tarım İlişkisi



Küçük sürüler halinde Dalaman Ovasını çevreleyen yamaçlarda otlatılan hayvanlar yıl boyunca yer değiştirmektedir. Dalaman Ovası bünyesinde bulunan Adatepeler de de küçükbaş hayvanlar otlatılmaktadır. Dalaman TİGEM sınırları içerisinde bulunan Adatepeler belirli zamanlarda hayvan otlatılmasına açılmaktadır (Fotoğraf 40).

Fotoğraf 40: Dalaman Ovasında Orman Alanları İçerisinde Küçükbaş Hayvan Barınakları



Ovada hayvan yemi olarak kullanılan sandal, meşe ve tesbih gibi maki türleri küçükbaş hayvancılık yapan çiftçiler açısından ek girdi sağlamaktadır. Bu ağaçların dalları yaprakları ile birlikte toplanmakta ve gerektiğinde hayvanlara verilmektedir. Bitki örtüsü çeşitliliği açısından son derece elverişli olan bölgede bal üretimi yüzyıllardır yapılmaktadır. Kızılçam ormanları açısından zengin olan bölgede çam balı üretimi yoğun olarak yapılmaktadır. Dalaman Ovasını çevreleyen yüksek tepelik sahalarda keçiboynuzu ağaçlarından keçiboynuzu balı üretimi de söz konusudur. Dalaman Ovasında arı kovanları genellikle ovaya bakan yamaçlara sıralar halinde yerleştirilmektedir. Böylece aşırı sıcaklıklar nedeniyle arıların zarar görmesi engellenmektedir. Yine Ormanlık alanda sandal ağaçlarının yoğun olduğu kesimlerde konumlandırılan kovanlar sayesinde sandal ağacından bal üretimi yapılmaktadır (Fotoğraf 41, 42).[53]

[53] Kaynak Kişi: Ümit Karabulut, 2014.

Fotoğraf 41, 42: Dalaman Ovasında Bal Üretimi



Fotoğraf 41: Zeytin bahçeleri içerisinde kovanlar



Fotoğraf 42: Ovaya nazır yamaçlara yerleştirilen kovanlar

Ormanlardan hayvan otlatılması ve arıcılık gibi tarımsal amaçlı kullanım dışında tarımsal toplayıcılık önemli bir ekonomik girdidir. Maki türlerinden keçiboynuzu, özellikle Kapıkargın Mahallesi başta olmak üzere yörede kültüre alınan ve tarımı yapılan diğer bir türdür. Keçiboynuzu toplayıcılığı en fazla Kapıkargın, Mergenli, Sarıgerme, ve Şerefler Mahallelerinde yapılmaktadır. Ormanlık alan içerisinde bulunan yabani keçiboynuzları aşılanarak kültüre alınmaktadır. Bu mahallelerde yıllık keçiboynuzu üretimi 6000 kg'dır. Dalaman Ovasında ormanlardan yararlanma adına yapılan diğer toplayıcılık faaliyetlerine baktığımızda; kekik (*Thymus sp.*), adaçayı (*salvia sp.*), çeşitli mantar türleri, defne yaprağı (*Launas nobilis*) yer almaktadır (Tablo 6).

Tablo 6: Dalaman Ovasında Tarımsal Toplayıcılık (kg)

YERLEŞİM	KEKİK	ADAÇAYI	MANTAR	KEÇİBOYNUZU
MERGENLİ	1000	-	-	1500
SARIGERME	800	-	-	1000
ŞEREFLER	5000	650	-	700
KARGINKÜRÜ	500	-	1000	-
GÜRKÖY	750	-	-	-
KAPIKARGIN	4000	2000	-	3500
TOPLAM	1250	2650	1000	6000

Mantar çeşitliliği açısından birçok türün bulunduğu ova bünyesinde ve yakın çevresinde kanlıca-çıntar (*Lactarius deterrimus*), kuzugöbeği mantarları (*Morchella esculenta*) toplanmaktadır. Kuzugöbeği mantarının kilosu bazı dönemlerde 100 lirayı

bulmaktadır. Yörede çıntar olarak bilinen kanlıca mantarları en fazla toplayıcılığı yapılan ve yöre halkına gelir getiren mantar türüdür (Fotoğraf 43).*

Fotoğraf 43: Dalaman Ovasında Mantar Toplayıcılığı



Ormanlardan yakacak, kereste gibi faydalanmanın yanında tarım alanlarını veya bahçeleri korumak amacıyla karaçalılardan çitler yapılmaktadır. Günümüzde çok fazla yapılmayan bu çitlere bazı yerlerde halen rastlanmaktadır (Fotoğraf 44).

Fotoğraf 44: Dalaman Ovasında Karaçalıdan yapılan bahçe çiti ve oluşturulan bahçeler (Harım)



* Dünya'da bilinen 1.5 milyon türü bulunan mantarlar, biyolojik özellikleri itibarı ile değerlendirildiğinde bilinenin aksine bitki olmadıkları ve "fungi -fungus" çok hücreli veya tek hücreli canlılardır., http://tr.wikipedia.org/wiki/Mantarlar

Ovada bataklıklar içerisinde bulanan sazlıklar tarımsal toplayıcılık adına önemli bir girdi sağlamaktadır. Boyları 3 metreyi aşan kamışlar yörede bulunan halk tarafından toplanarak hasır imali yapan kişilere satılmaktadır. Dalaman Ovasında bataklık alanlarda büyüyen kamışlar sökülmekte ve gelir getiren bir sektör haline gelen hasır ve hasır ürünleri üretilmektedir. Kamışlardan imal edilen bu ürünler günümüzde çok çeşitli hale gelerek geniş kesimlere hitap etmektedir. Özellikle turizm sektörünün çokça talep ettiği sepet, şemsiyelik, sandalye, masa vb. ürünler rağbet görmektedir (Fotoğraf 45).

Fotoğraf 45: Dalaman Ovasında Hasır İmalatı (Ortaca)



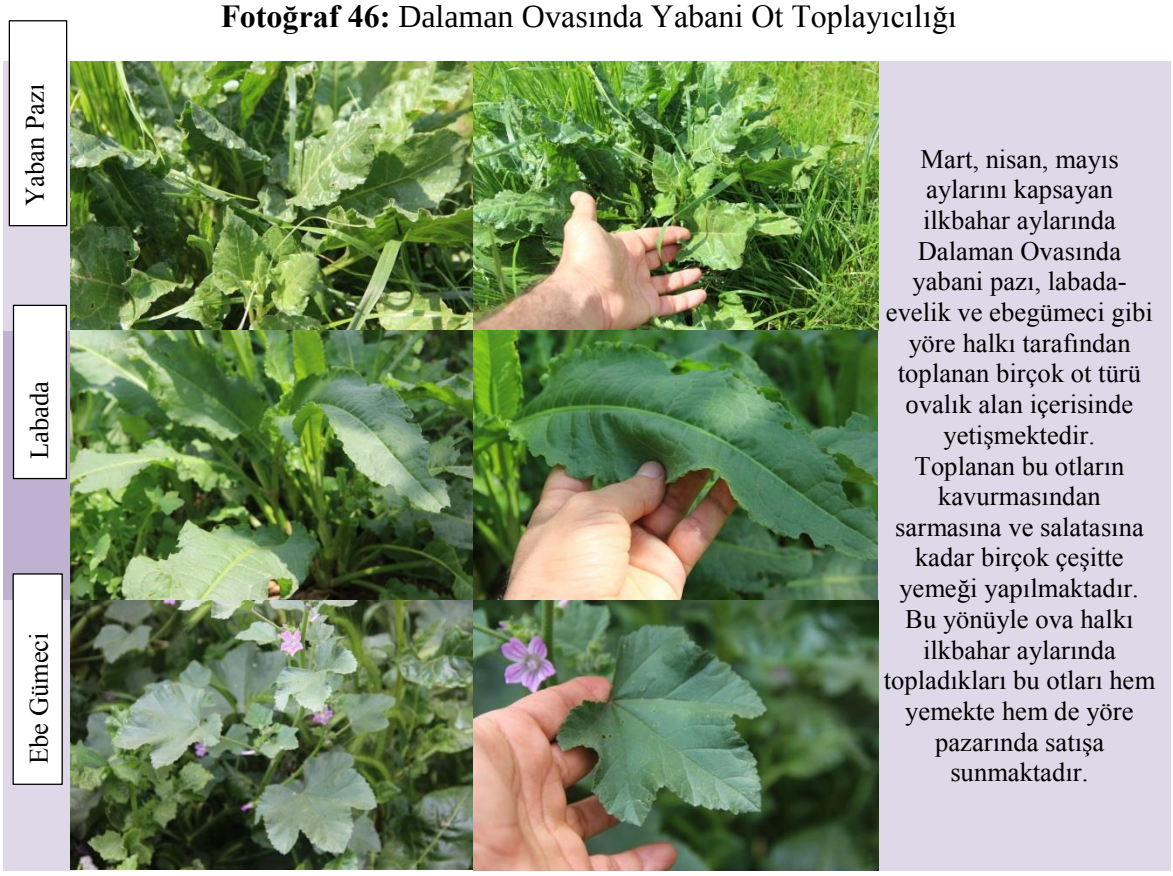
Ormanlık alan içerisinde yörede çokça ot toplanmaktadır. Toplanan çeşitli otlardan yemek yapılarak tüketilmekte veya çayları içilmektedir. Dalaman Ovasında yabani pazı (*Betavulgaris cilla*), ebegümeci (*Malva sp.*), labada-evelik-efelik (*Rumes sp.*) , ısırgan otu (*Urtica sp.*), hindiba (*Cicharium sp.*), çiriş otu (*Eremurus sp.*), kuzu kulağı (*Rumex acetosella*), semizotu (*Portulaca oleracea*), köremen-yabani sarımsak, iğnelik, kedi dili gibi otlar toplanan belli başlı bitkilerdir (Fotoğraf 46).[54]

Dalaman Ovası'nın etrafını çevreleyen yüksek tepelik sahaların bulanması tarımsal faaliyetler açısından önemli avantajlar doğurmaktadır. Bu sahalar flora açısından çeşitli ve zengin bir rezerv alanıdır. Maki topluluklarının yoğun olarak görüldüğü bu alanlar tarımsal faaliyetlerde zararlılara karşı doğal düşmanların üreme, çoğalma ve barınma yani doğal habitat alanlarıdır.

[54] Kaynak Kişi: Kemal Avşar, 2014.

Böylece tarımsal zararlılara karşı doğal düşmanların tarım alanlarının etrafında bulunması tarımsal açıdan ekonomik zarar seviyesine ulaşılmasında doğal habitat alanları koruyucu görev görmektedirler. Tarımsal zararlıların çoğalarak tarımsal alanlara zarar vermesi doğal olarak engellenerek dengelenmektedir. Bu durum tarımsal faaliyetlerde kimyasal girdi kullanımını kısıtlamakta ve tarımsal sürdürülebilirliği destekleyici bir unsur olarak önemli bir misyonu doğal olarak icra etmektedir.

Fotoğraf 46: Dalaman Ovasında Yabani Ot Toplayıcılığı



Dalaman Ovasında hint inciri olarak bilinen kaktüs familyasından bitki türünün meyvesi yörede toplanılarak tüketilmektedir. Ovada eskiden yapılan fakat günümüzde toplayıcılığı yapılmayan faaliyetlerde bulunmaktadır. Bunlardan ilki zamk toplayıcılığıdır.

Ova etrafında bulunan tepelik alanlarda ve orman içlerinde bulunan geven (*Astragalus*) köklerinden bir çeşit zamk çıkarılmaktadır. Yörede geven köklerinden kitre olarak bilinen zamklar eskiden satılarak gelir elde edilmekteydi. Diğeri ise meşe palamududur. Meşe ağaçlarından toplanan meşe palamutları kestane gibi közlenerek yenilir

bazen de hayvan yemi olarak kullanılır. Günümüzde meşe palamutları hayvan yemi olarak değerlendirilmektedir (Fotoğraf 47, 48, 49).[55]

Fotoğraf 47, 48, 49: Dalaman Ovasında Bitki Türleri



Fotoğraf 47: Geven Fotoğraf 48: Hint İnciri Fotoğraf 49: Sandal Ağacı

Salep (*Orchis sp.*) ovalık alan ve etrafında önceden çok fazla bulunan bir bitki türü iken günümüzde az rastlanmaktadır. Salep eskiden toplanan fakat günümüzde Köyceğiz taraflarında toplaması yapılan bir bitki türüdür.

Dalaman Ovasında yetişen sığla ağaçları tarımsal üretim adına önemli potansiyeller barındırmaktadır. Ülkemizde sığla ağaçları; Muğla, Antalya ve Aydında bulunmaktadır. Fakat sığla yağı üretimi sadece Muğla'da yapılmaktadır. Bir dönem ovada üretimi yapılan sığla yağı günümüzde üretilmemektedir. 19. yy boyunca ve 20.yy'ın ilk yarısında üretimi yapılan sığla yağı Dalaman Ovasına yakın olan Köyceğiz deki sığla ormanında yapılmaktadır (Fotoğraf 33).*

Genel olarak sığla ağacı yıllık ortalama sıcaklıkların 18 Cº civarında olduğu ve yıllık yağış miktarının 1000-1200 mm arasında değiştiği yerlerde yetişmektedir. 1000 m yüksekliğe kadar yetişme durmu gözlemlenebilen sığla ağacı 20 metre boylanabilmektedir.

[55] Kaynak Kişi: Kemal Avşar, 2014.

* Sığla ağacından sığla yağının çıkarılması ağaç üzerinde yara kanallarının açılması yapılmaktadır. Sığla ağaçları gövdeleri üzerinde genelde yaralanma sonucu travmatik (yaralanma) balsam kanalları oluşmaktadır. Ağaç üzerinde oluşan bahse konu kanallar üzerinden akan balsamından dolayı bu ağaca Latince Liquidus (sıvı) ve hoş kokusu dolayısı ile Arapça, Amber (kokulu) sözcüklerinin birleştirilmesiyle Liquidambar adı verilmiştir.

Sert kışlara ve dona karşı hassas olan ağaç, 200-300 yıl kadar yaşayabilmektedir.[56] Başka türleride bulunan sığla ağacının ülkemizde bulunan türü "Anadolu Sığla Ağacı" olarakta bilinen "Liquidambar Orientalis" türüdür. Tersiyer döneminden kalan sığla ağacından elde edilen sığla yağı, kozmetik sektörü başta olmak üzere farklı amaçlar için kullanılmaktadır. Sığla ağacından yağ elde etme aşamaları birkaç safhada tamamlanmaktadır. Öncelikle sığla ağacından reçine ve kabuk kazınarak alınmaktadır. Alınan parçalar kazanlarda kaynatılarak yumuşatılmakta ve pres makinesinden geçirilerek yağ elde edilmektedir (Fotoğraf 50).[57]

Fotoğraf 50: Sığla Yağı Üretim Aşamaları [58]



Köyceğiz, Dalaman, Fethiye ve Ağla civarında yayılış gösteren sığla ağacının Dalaman Ovasında yayılış alanlarına baktığımızda, ovanın kuzeyinde bulunan Topçular Tepesi ve Oyuk Tepenin güneyinde ormanlık alan halinde görülmektedir. Yine Dalaman Ovasında Ortaca da Okçular, Güngördü, Kavakarası, Akçatay, Bahtiyar, Değirmenderesi ve

[56] G. Sevinç Gül, Sığla Agacı (Liquidaınbar Orientalis Mill.) Kabuk Sıyrıntılarından Yag Elde Etme Yöntemleri Üzerine Araştırmalar, **Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yaylnları**, Teknik Bülten Serisi, No: 178, s. 7 http://www.ogm.gov.tr/Baskanliklar/DisIliskilerEgitimveArastirma/Documents/Teknik-Bultenler/0178.pdf

[57] 1-Nurten Günal, 1994, Liquidaınbar Orientalis (Anadolu Sığla Ağacı)'ın Güneybatı Anadolu'daki Yayılışında Relief, İklim İlişkileri, **Türk Coğrafya Dergisi**, Sayı: 29, s.175-190, İstanbul.
2-İbrahim Atalay, 1994, **Türkiye Vejetasyon Coğrafyası**, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, s. 104.

[58] Kullanılan görseller; Köyceğiz Orman Bölge Müdürlüğünden alınmıştır. Fotoğraflar; 2006 yılında yetkililer tarafından çekilmiştir.

Akçaalan mevkiinde görülmektedir. Aynı şekilde Dalaman Çayı ve Sarısu Çayı boyunca yer yer sığla ağacına rastlanmaktadır.[59]

1.1.5. Toprak Özellikleri ve Tarım

Bitkiler büyümeleri için gerekli mineralleri su vasıtasıyla topraktan sağlamaktadırlar. Günümüzde gelişen teknoloji imkânları sayesinde mikro-sanal ortamlarda topraksız tarım metotlarıyla tarımsal üretim yapılabilmektedir. Bu durum tarımsal üretim adına toprağın önem derecesinde bir azalma olarak görülse bile açık alanlarda direkt toprağa ekim metotları her zaman uygulanacak ve toprak tarım ilişkisi açısından değerlendirildiğinde toprak, tarımsal üretim adına önemli bir unsur "Toprak Ana" olarak önemini koruyacaktır. Topraksız tarım metotlarında bitki kökleri için toprak yerine volkan tüfü, kaya yünü gibi ortamlar hazırlanarak eriyik halde mineral maddeler su vasıtasıyla bitkilere verilmektedir. Bu şekilde kontrol mekanizması en üst seviyede işletilmekte ve tarımsal üretim aşamalarında risk seviyesi minimize edilmektedir (Fotoğraf 51).

Fotoğraf 51: Dalaman Ovasında Topraksız Tarım Uygulamaları (kula volkan tüfü)



Günümüzde artık açık tarım alanlarında tarımsal üretim toprak özelliklerine göre yapılmaktadır. Yapılan toprak analizleri ile hangi türün ekim-dikiminin uygun olacağı bilinmektedir. Kısacası açık tarım alanlarında tarımsal ürün desenini arazinin toprak şartları belirlemektedir. Arazinin potansiyeline uygun olmayan ürünler ekildiğinde tarımsal verim

[59] A. Güngördü Efe, 1987, "Liquidambar Orientalis Mill (Sığla Ağacı)'in Morfolojik ve Palinolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar", **İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi**, Seri A, Cilt: 37, Sayı 2, İstanbul, s. 103.

azalmaktadır. Bu durum karşısında topraktaki eksiklikleri destekleyici olarak gübre kullanılmaktadır.

Açık tarım alanlarında tarım yapılan arazinin toprak özellikleri doğrultusunda ekimi veya dikimi yapılacak bitkilerin doğru bir şekilde tespiti tarımsal sürdürülebilirliği destekleyen önemli bir uygulamadır. Bu kapsamda yapılan toprak analizleri araziye ait toprak özellikleri doğrultusunda en uygun ürünün tespiti için yapılmaktadır.

Toprak özellikleri açısından örneğin tuzlu topraklarda tuza daha toleranslı tarımsal ürünler ekilmelidir. Bir örnek verilecek olursa; tuza karşı tolerans seviyesi en düşük meyve limondur. Böylece limon ağaçları tuz seviyesi açısından tuzlu sayılan topraklarda ekilmemelidir. Tolerans seviyesi en yüksek ağaç ise hurma ağacıdır. Bu bilgiler doğrultusunda yapılacak ekimler tarımsal sürdürülebilirlik açısından doğru bir yöntem-metod olacaktır.[60]

Dalaman Ovasında yayılış gösteren toprak türleri Büyük Toprak Grupları (BTG) kapsamında ele alınmıştır. BTG içerisinde Dalaman Ovasında Zonal Topraklardan; Kırmızı Kahverengi Akdeniz Toprakları görülmektedir. İntrazonal Toprak türleri içerisinde ise; Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları, Hidromorfik Topraklar ve Nehir Yatağı Toprakları görülmektedir. Dalaman Ovasında bulunan tüm Adatepeler bu iki grup toprak türü içerisinde yer almaktadır.

Yine ova kenarını oluşturan yüksek tepelik alanlar bu iki tür toprağın yayılış alanları içerisinde yer almaktadır. Bu toprakların yayılış gösterdiği sahalar tarım dışı alanları kapsamaktadır (Şekil 25).

İnceleme alanında kalan toprak türleri içerisinde neredeyse tamamına yakın kısmı Azonal Toprak grubunda yer alan Alüvyal Topraklar ve Kolüvyal Topraklardan oluşmaktadır. Aynı zamanda bu iki türe ait toprakların yayılış gösterdiği alanlar yoğun tarımsal faaliyetlerin gerçekleştirildiği alanları oluşturmaktadır.

Kırmızı Kahverengi Akdeniz Toprakları, mesozoik kalkerler ve neojen depoları üzerinde oluşmakta ve ortalama sıcaklığın 14 C° ile yıllık yağış ortalamasının 500 mm den

[60] Şebnem Ellialtıoğlu, **Bahçe Bitkilerinin Ekolojik İstekleri** (IV. Bölüm), Yer ve Toprak İstekleri, http://www.agri.ankara.edu.tr/bahce/1099_ekoloji4.pdf

fazla olan iyi drene edilen düz veya düze yakın alanlarda görülmektedir. Dalaman Ovasında kızılçam ve maki vejetasyonu ile örtülü olan bu topraklarda A, B, C horizonu bulunmaktadır.

Kireçtaşı, kalkerli konglomera ve çakıl depoları üzerinde gelişen bu topraklarda sıcaklığın yüksek olması nedeniyle organik madde ihtiva eden toprak katmanı oluşmamıştır. Hızlı ayrışma sebebiyle organik madde mineralleri toprak bünyesine karışmış halde bulunur.[61]

Kırmızımsı Akdeniz Toprakları, Dalaman Ovası'nın doğu ve batı tarafını kuşatan tepeler üzerinde görülmektedir. Ayrıca ova içerisinde yer alan Asar Tepe ile Oyuk Tepe bu toprakların görüldüğü alanlardır. Bu toprakların yayılış gösterdiği alanlar tarım dışı alanlar içerisinde yer almaktadır (Şekil 25). Kırmızımsı Akdeniz Topraklarının Dalaman Ovasında yayılış gösterdiği alanlar arazi niteliği açısından tasnif edildiğinde VII. sınıf araziler içerisinde yer aldıkları görülmektedir. Böylece bu alanlar tarımsal açıdan kullanıma uygun değildir (Şekil 24).

Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları, Dalaman Ovası'nın kuzeyinde bulunan peridotit serpantinlerden müteşekkil sıradağlar üzerinde ve Dalaman Ovası'nın kuzey kesiminde yer alan Adatepeler üzerinde yayılış göstermektedir. Bu topraklar kış ve ilkbahar aylarında suya doygunluğun artması neticesinde yumuşamakta ancak yaz aylarında kuraklık ve sıcaklıkla birlikte kuruyarak sertleşmekte ve adeta taş kesilmektedir (Şekil 24).

Bitki gelişimi açısından eğimli arazilerde olumsuz sonuçlar doğuran bu tür toprakların bulunduğu alanlar eğim şartlarının değiştiği düzlük alanlarda ise bitki gelişimi için uygun ortamlar oluşturmaktadır. Bahsedilen özelliklerinden dolayı bu tür topraklar üzerinde bitki kökleri iyi gelişememekte ve vejetasyon örtüsü cılız kalmaktadır.[62]

Bu tür topraklarda kilin toprak çözeltisi içerisinde çökmesi sonucu iyon alışverişinde yaşanan azalma sebebiyle bitkiler gerekli besin maddelerinden yoksun kalarak yeterli gelişim gösteremezler. Eğim değerlerinin azaldığı kesimlerde organik maddelerin

[61] İbrahim Atalay, 2011, **Toprak Oluşumu, Sınıflandırılması ve Coğrafyası**, Meta Basım Matbaacılık, İzmir, s. 394-395.
[62] İbrahim Atalay, 1989, **Toprak Coğrafyası**, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, No: 8, İzmir, s. 398.

artmasıyla toprak verimi artmakta ve bitki gelişimi açısından nispeten daha iyi ortamlar oluşmaktadır.[63]

Dalaman Ovasında bulunan Adatepelerden Asar Tepe ve Ovacık Tepe hariç diğer tüm Adatepelerde Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları yayılış göstermektedir. Bu alanlar arazi niteliği açısından değerlendirildiğinde VII. sınıf araziler olup tarım dışı alanlar içerisinde yer almaktadır. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları üzerinde maki vejetasyonu eğmen bitki örtüsüdür (Şekil 24).

Dalaman Ovasında yer altı suyu seviyesinin yüzeye yakın olduğu alanlarda Hidromorfik Topraklar görülmektedir. Kocagöl ile Badırnaz Gölleri arasında kalan sahada görülen Hidromorfik Topraklar, yılın büyük bir bölümünde suya doygun haldedirler.

Yine Dalaman Ovası'nın güney kesiminde birçok farklı noktada yer yer drenaj şartlarının da olumsuz etkisiyle bu türe ait toprakların öbekler halinde yayılış gösterdiği görülmektedir. Dalaman Ovasında Hidromorfik Topraklar üzerinde herhangi bir tarımsal faaliyet yapılamamaktadır.

Arazi niteliği açısından mutlak tarım alanları dışında kalan Hidromorfik Topraklar, Dalaman Ovasında V. sınıf araziler kapsamındadır. Bu sahalar üzerinde sazlık alanlar yayılış göstermektedir. Böylece bu alanlar Dalaman Ovasında doğal hayata ortam teşkil eden alanlardır (Şekil 24).

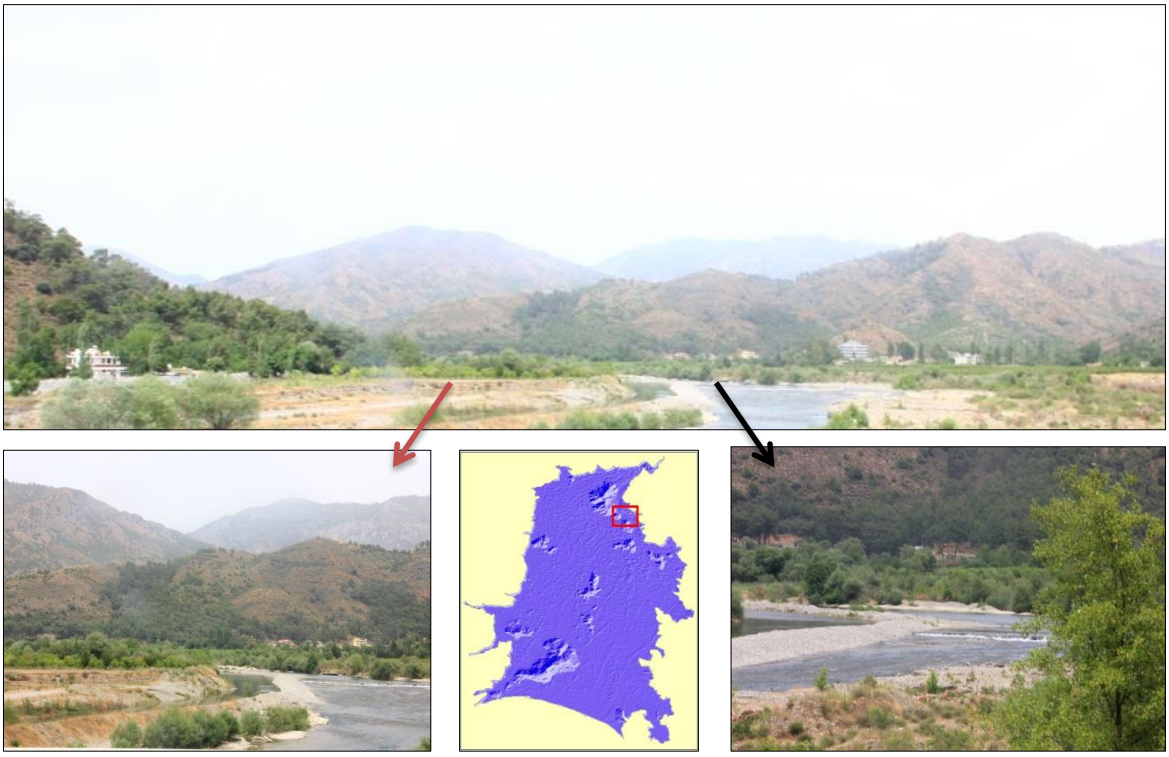
Dalaman Çayı'nın taşkın yatağı kumlu çakıllı ve molozlu materyallerden oluşmaktadır. Dalaman Çayı'nın kuzeyinde yer alan Nehir Yatağı Toprakları tarım dışı alanlar içerisinde yer almaktadır. Bu alanların bazı kısımlarında kum ocakları bulunmaktadır.

Sahil kumulları ise Dalaman Ovası'nın kıyısında bir şerit halinde görülmektedir. Tarım dışı alanlar içerisinde yer alan Sahil Kumulları rekreatif amaçlı kullanılmaktadır. Kıyıda Sahil Kumullarının olduğu güneybatı kesiminde turistik amaçlı oteller yoğunlaşmıştır (Fotoğraf 52).

[63] İbrahim Atalay, 1987, **Türkiye Jeomorfolojisine Giriş**, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, Yayın No: 9, İzmir, s. 52.

Alüvyal Topraklar, bir dolgu alanı olan Dalaman Ovası'nın tamamına yakın kısmında bulunmaktadır. Milli, killi bünye ihtiva eden bu topraklarda, alüvyal dolgu derinliği ovanın güneyinde 120 metreye kadar inmektedir. Alüvyal Toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri, bu toprakların aşındırılarak getirildiği sahada bulunan materyalin niteliğine göre oluşmaktadır. Yine birikim esnasında uğradığı değişimlerde toprak özelliğini belirlemektedir.[64]

Fotoğraf 52: Dalaman Çayı Etrafında Nehir Yatağı Topraklarının Olduğu Alanalar

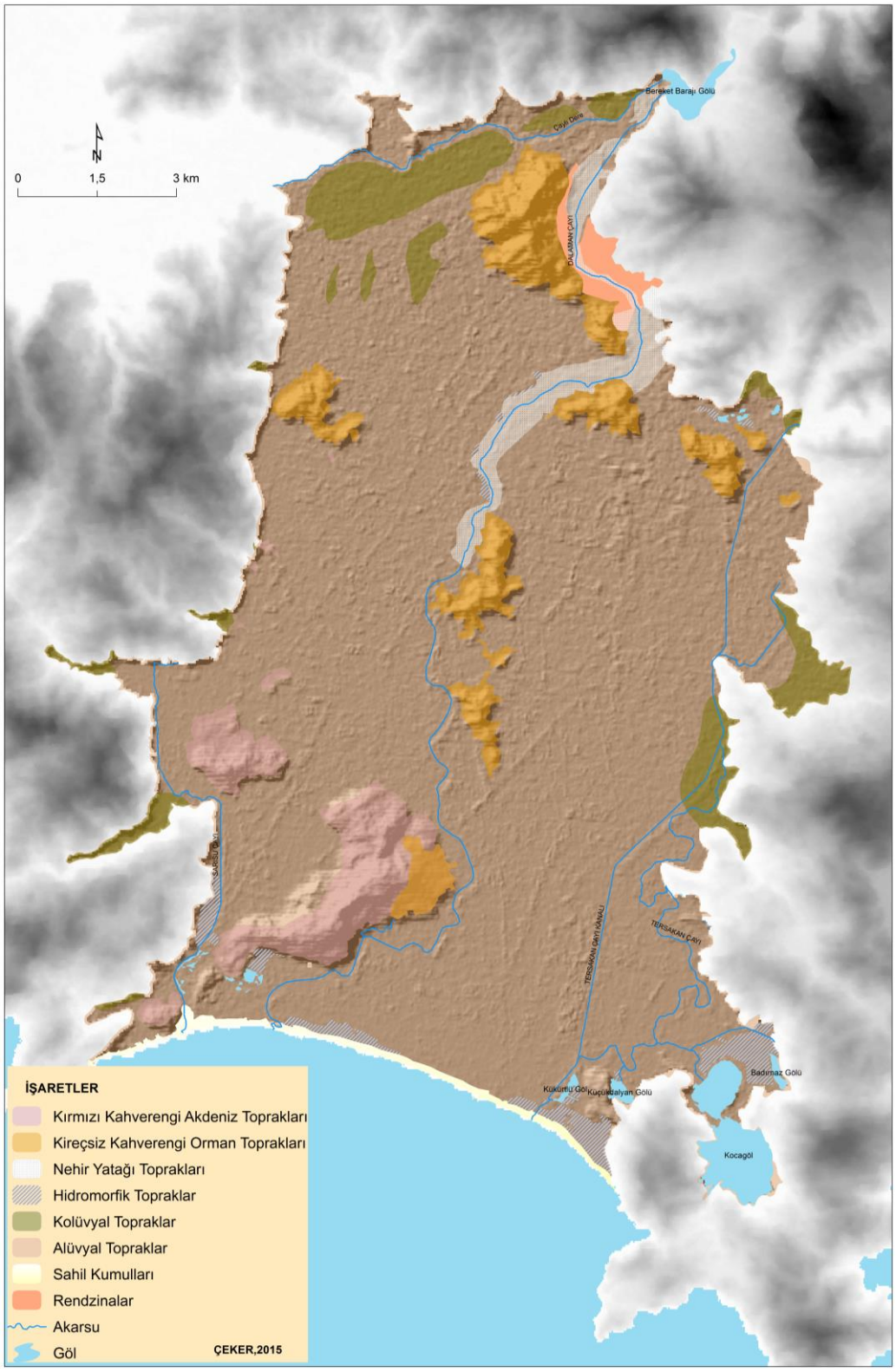


Dalaman Ovası'nın kuzey kesimini teşkil eden peridodit-serpantinlerden oluşan yüksek kütleler, yüzyıllar boyunca başta Dalaman Çayı olmak üzere aşındırılarak ovada malzeme birikimi sağlanmıştır. Böylece ovada bulunan Alüvyal Topraklar koyu kırmızı renktedir. Toprak katmanı içerisinde bol miktarda kil barındırmaktadır.

Alüvyal Topraklar arazi niteliği açısından I. II. III. ve IV. sınıf araziler kapsamında yer almaktadır. Bu yönüyle yoğun bir şekilde tarımsal faaliyetlerin yapıldığı alanlardır. Bu topraklardan tarımsal faaliyetler neticesinde yüksek verim alınabilmektedir (Şekil 24).

[64] Atalay, **Toprak Coğrafyası**, s. 410.

Şekil 24: Dalaman Ovası'nın Toprak Haritası



Dalaman Ovasında Kolüvyal Topraklar; Dalaman Çayı'nın eski yatağında, Ortaca'nın kuzey kesiminde, Dalaman Ovası'nın doğu kesimindeki yükseltilerde, Mergenli güneyinde bulunan vadi tabanında görülmektedir. Kolüvyal Topraklar, orta drecede tarım yapılabilen alanlar içerisinde yer almaktadır. Kolüvyal Topraklar; dağların eteklerinde, dağlar ile ovalar arasındaki ve akarsu ile vadi tabanları arasındaki yamaçlarda, ovalara açılan akarsuların birikinti koni ve yelpazelerinin üzerinde ve polyelerin kenar kesimlerinde görülmektedir.[65]

Kolüvyal Topraklar kumlu çakıllı olup toprak derinliği genelde fazladır. Bazı Kolüvyal Topraklarda taşınma ve aşınmanın durduğu evrelerde A horizonu gelişim gösterir. Su ve hava dolaşımı gayet uygun olan Kolüvyal Topraklarda bitkilerin kök gelişimi iyi derecededir.[66]

Dalaman Ovasında bulunan Alüvyal Topraklar, toprak özellikleri ve toprak verimliliği açısından değerlendirildiğinde tüm tarımsal faaliyetler için uygun alanları teşkil etmektedir. Alüvyal Topraklar, arazi niteliği açısından sınıflandırıldığında mutlak tarım alanları kapsamındadır. Bu toprak türünün yayılış gösterdiği alanlarda entansif tarım yapılmakta ve böylece yılda iki defa ürün alınabilmektedir (Fotoğraf 53, 54, Tablo 7).

Fotoğraf 53, 54: Dalaman Ovasında Aynı Tarladan Yılda İki Defa Ürün Alınması



Fotoğraf 53: Yazlık Sebze (Karpuz)

Fotoğraf 54: Kışlık Sebze (Lahana)

[65] **A.e.**, s. 412-413.
[66] Atalay, **Toprak Oluşumu, Sınıflandırılması ve Coğrafyası**, , s. 439-438.

Tablo 7: Dalaman Ovasında Alüvyal Toprakların Tarımsal Açıdan Değerlendirilmesi

ÖNEM DERECESİ	**TARIMSAL DURUM DEĞERLENDİRMESİ**	**TOPRAK TÜRÜ**	**TOPRAK VERİMLİLİĞİ**
GENEL DEĞERLENDİRME	TÜM TARIMSAL ÜRÜNLER İÇİN UYGUNDUR		
ÖNEM DERECESİ	**ÜRÜNLER**	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
I.Derecede Yetiştirilebilir	LİMON	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
I.Derecede Yetiştirilebilir	PORTAKAL	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
I.Derecede Yetiştirilebilir	GREYFURT	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
I.Derecede Yetiştirilebilir	MANDARİN	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
I.Derecede Yetiştirilebilir	ŞEFTALİ	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
I.Derecede Yetiştirilebilir	KAYISI	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
I.Derecede Yetiştirilebilir	KİRAZ	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
I.Derecede Yetiştirilebilir	NAR	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
I.Derecede Yetiştirilebilir	İNCİR	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
I.Derecede Yetiştirilebilir	MISIR	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
I.Derecede Yetiştirilebilir	SUSAM	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
I.Derecede Yetiştirilebilir	KETEN	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
I.Derecede Yetiştirilebilir	AYÇİÇEĞİ	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
I.Derecede Yetiştirilebilir	YERFISTIĞI	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
ÖNEM DERECESİ	**ÜRÜNLER**	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
II.Derecede Yetiştirilebilir	PAMUK	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
II.Derecede Yetiştirilebilir	TÜTÜN	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
II.Derecede Yetiştirilebilir	DOMATES	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
II.Derecede Yetiştirilebilir	FASÜLYE	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
II.Derecede Yetiştirilebilir	KAVUN	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
II.Derecede Yetiştirilebilir	KARPUZ	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
II.Derecede Yetiştirilebilir	BİBER	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
II.Derecede Yetiştirilebilir	PATLICAN	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**
II.Derecede Yetiştirilebilir	KABAK	Alüvyal Topraklar	**Yüksek**

Kaynak: Tabloya ait veriler; Pons, L. J & Edelman, C. H., 1960'dan alınmıştır.

İnceleme sahasında yayılış gösteren Alüvyal Topraklar, tüm tarımsal ürünlerin yetiştirilmesi için uygun olmasına rağmen tarımsal ürünler içerisinde birinci derecede verim alınabilecek türler bulunmaktadır. Ovadaki Alüvyal Topraklar üzerinde birinci derecede yetiştirilmesi uygun olan tarımsal ürünlere baktığımızda ilk sırada turunçgillerin yer aldığını görmekteyiz. Turunçgillerden; limon, portakal, greyfurt ve mandarin gibi ürünlerin yetiştirilmesi tarımsal sürdürülebilirliği sağlamak adına doğru bir yaklaşım olacaktır.

Bu meyveler dışında şeftali, kayısı, kiraz, nar ve incir gibi meyve ağaçlarının da yetiştirilmesi birinci derecede öncelikli bir tarımsal faaliyet olacaktır. Meyvecilik dışında Alüvyal Topraklar üzerinde mısır, susam, keten, ayçiçeği ve yerfıstığı yetiştirilmesi birinci derecede önerilmiştir.

Dalaman Ovasında mutlak tarım alanları kapsamında yer alan Alüvyal Toprakların günümüzde tarımsal faaliyetler adına ne şekilde kullanıldığına baktığımızda toprak ve tarım ilişkisi açısından birbirine uygun tarımsal ürünlerin ekildiğini görmekteyiz.

Günümüzde ovada birinci derecede üretimi yapılan ürün limondur. Yine bu meyve türünü diğer narenciye ürünleri takip etmektedir. Dalaman Ovasında şeftali, kayısı ve kiraz gibi meyveleri ticari bir ürün olarak ekilmemektedir. Nar meyvesi son dönemde ova içerisinde giderek yaygınlaşmaktadır. Yem bitkileri ve sanayi bitkileri içerisinde yer alan mısır ve ayçiçeği ise ekimi en fazla yapılan türler içerisinde yer almaktadır.

Yine Dalaman Ovasında alternatif tarımsal faaliyetler adına yerfıstığı ekimi yaygınlaştırılmaya çalışılmaktadır. Belirlenen alanlarda teşvik kapsamında ekim süreci boyunca uygulamalı tarım yapılarak yapılan faaliyetlerde bu ürününün ekilmesi teşvik edilmektedir. Alüvyal Topraklar üzerinde ikinci derecede ekilmesi uygun olan tarımsal ürünlere baktığımızda sırasıyla; pamuk, tütün, domates, fasülye, kavun, karpuz, biber, patlıcan ve kabak gelmektedir. Birer sanayi bitkisi olan pamuk ve tütün için günümüzde yapılan tarımsal faaliyetler açısından bakıldığında tütün bitkisinin hiç ekilmediği görülmektedir.

Pamuk ise ekimi çok az yapılan bir bitkidir. Dalaman Ovasında Alüvyal Topraklar üzerinde tüm yazlık sebzelerin ekilmesi ikinci derecede önerilmektedir. Günümüzde ova içerisinde yazlık sebzeler içerisinde en çok ekimi yapılan ürün domatestir. Yılda iki ekim

sezonu bulunan bu ürünün tamamına yakını seralarda üretilmektedir. Bununla beraber biber ekimi ise seralarda azda olsa yapılmaktadır.

Dalaman Ovasında Alüvyal Topraklar dışında üzerinde tarım yapılabilir toprak özelliğine sahip diğer bir toprak türü ise Kolüvyal Topraklardır. Kolüvyal Topraklar ovada verimlilik açısından iki gruba ayrılmaktadır. Her iki grup toprağın oluşum özelliği de farklılık göstermektedir. Böylece ovada Çok Genç Koni Toprakları ve Genç Nehir Terası Toprakları olmak üzere tarımsal verimlilik açısından iki farklı Kolüvyal Toprak bulunmaktadır.

Çok Genç Koni Toprakları, Dalaman Ovası'nın doğu ve batı tarafında ova ile tepelik alanların geçiş alanlarına dek gelen kesimlerinde bulunmaktadır. Bu alanlarda geçici akarsularında etkisiyle bu topraklar oluşmuştur. Çok Genç Koni Topraklarından orta-zayıf derecede verim alınabilmektedir. Toprak verimliliği orta derecede olan Çok Genç Koni Topraklarından iyi verim alınabilecek ürünlere baktığımızda yine ilk sırada narenciye türleri gelmektedir.

I. derecede yetiştirilebilir narenciye türleri sırasıyla; limon portakal greyfurt mandarin gelmektedir. Bu topraklar üzerinde şeftali, kayısı, kiraz, nar, elma, armut, üzüm ve incir gibi meye ağaçlarının yetiştirilmeside uygundur. Bahse konu topraklar üzerinde yerfıstığı ve buğday ekilmesi diğer öncelikli ürünler olarak öngörülmüştür. Çok Genç Koni Topraklarından II. derecede verim alınabilecek ürünler sırasıyla tütün ve pamuktur. (Tablo 8).

Diğer bir Kolüvyal Toprak olan Genç Nehir Terası Toprakları, Dalaman Ovası'nın kuzeyinde bulunmaktadır. Bu topraklar dört farklı lokasyonda dağılış göstermektedir. Bu topraklar oluşum itibarı ile Dalaman Çayı'nın eski yatak kısımlarına dek gelmektedir. % 1 civarında meyilli olan Genç Nehir Terası Torpaklarının üst katmanları çok incedir. Toprak verimiliği çok düşük olan bu toprakların alt katmanlarında taş, çakıl ve kum oranı yüksektir. Genç Nehir Terası Topraklarının verimliliğinin az olması sebebiyle yetiştirilebilecek ürün çeşitliliği gayet azdır. Bu topraklar II. derecede yetiştirilmeye müsait ürünler için uygundur. Bu ürünler sırasıyla; tütün, yerfıstığı, zeytin ve mısırdır (Tablo 9).

Tablo 8: Dalaman Ovasında Kolüvyal Toprakların Tarımsal Açıdan Değerlendirilmesi

ÖNEM DERECESİ	TARIMSAL DURUM DEĞERLENDİRMESİ	TOPRAK TÜRÜ	TOPRAK ÖZELLİĞİ	TOPRAK VERİMLİLİĞİ
GENEL DEĞERLENDİRME	TÜM TARIMSAL ÜRÜNLER İÇİN UYGUNDUR			
ÖNEM DERECESİ	**ÜRÜNLER**			
I.Derecede Yetiştirilebilir	LİMON	Kolüvyal Topraklar	Çok Genç Koni Toprakları	**Orta-Zayıf**
I.Derecede Yetiştirilebilir	PORTAKAL	Kolüvyal Topraklar	Çok Genç Koni Toprakları	**Orta-Zayıf**
I.Derecede Yetiştirilebilir	GREYFURT	Kolüvyal Topraklar	Çok Genç Koni Toprakları	**Orta-Zayıf**
I.Derecede Yetiştirilebilir	MANDARİN	Kolüvyal Topraklar	Çok Genç Koni Toprakları	**Orta-Zayıf**
I.Derecede Yetiştirilebilir	ŞEFTALİ	Kolüvyal Topraklar	Çok Genç Koni Toprakları	**Orta-Zayıf**
I.Derecede Yetiştirilebilir	KAYISI	Kolüvyal Topraklar	Çok Genç Koni Toprakları	**Orta-Zayıf**
I.Derecede Yetiştirilebilir	KİRAZ	Kolüvyal Topraklar	Çok Genç Koni Toprakları	**Orta-Zayıf**
I.Derecede Yetiştirilebilir	NAR	Kolüvyal Topraklar	Çok Genç Koni Toprakları	**Orta-Zayıf**
I.Derecede Yetiştirilebilir	ÜZÜM	Kolüvyal Topraklar	Çok Genç Koni Toprakları	**Orta-Zayıf**
I.Derecede Yetiştirilebilir	İNCİR	Kolüvyal Topraklar	Çok Genç Koni Toprakları	**Orta-Zayıf**
I.Derecede Yetiştirilebilir	YERFISTIĞI	Kolüvyal Topraklar	Çok Genç Koni Toprakları	**Orta-Zayıf**
I.Derecede Yetiştirilebilir	BUĞDAY	Kolüvyal Topraklar	Çok Genç Koni Toprakları	**Orta-Zayıf**
ÖNEM DERECESİ	**ÜRÜNLER**	Kolüvyal Topraklar	Çok Genç Koni Toprakları	**Orta-Zayıf**
II.Derecede Yetiştirilebilir	TÜTÜN	Kolüvyal Topraklar	Çok Genç Koni Toprakları	**Orta-Zayıf**
II.Derecede Yetiştirilebilir	PAMUK	Kolüvyal Topraklar	Çok Genç Koni Toprakları	**Orta-Zayıf**

Kaynak: Tabloya ait veriler; Pons, L. J & Edelman, C. H., 1960'dan alınmıştır.

Genç Nehir Terası Topraklarının bulunduğu alanların büyük bir kısmında yerleşim alanları bulunmaktadır. Ortaca İlçesinin tamamı bu grup toprakların yayılış gösterdiği alan üzerinde yer almaktadır. Yine bu topraklar üzerinde yoğun bir şekilde seracılık faaliyetleri yapılmaktadır. Genç Nehir Terası Toprakları üzerinde domates yetiştiriciliği ön plandadır. Genç Nehir Terası Topraklarının Dalaman Çayı'nın eski yatağına denk gelen kısmının kuzeydoğu tarafında ise dağınık yerleşmeler bulunmaktadır. Bu alanlarda ise daha çok narenciye bahçeleri bulunmaktadır. Ovada Alüvyal ve Kolüvyal Topraklar dışında Rendzinaların bulunduğu alanlar tarımsal açıdan uygun arazileri teşkil etmektedir. Rendzinalar Dalaman Ovası'nın kuzeyinde bulunan dağlık kütlenin ovaya bakan tarafında

bulunmaktadır. Burada Orman Bölge Müdürlüğüne ait olan okaliptus ormanları bulunmaktadır. Böylece rendzinalar üzerinde orman yetiştiriciliği yapılmaktadır.

Tablo 9: Dalaman Ovasında Kolüvyal Toprakların Tarımsal Açıdan Değerlendirilmesi

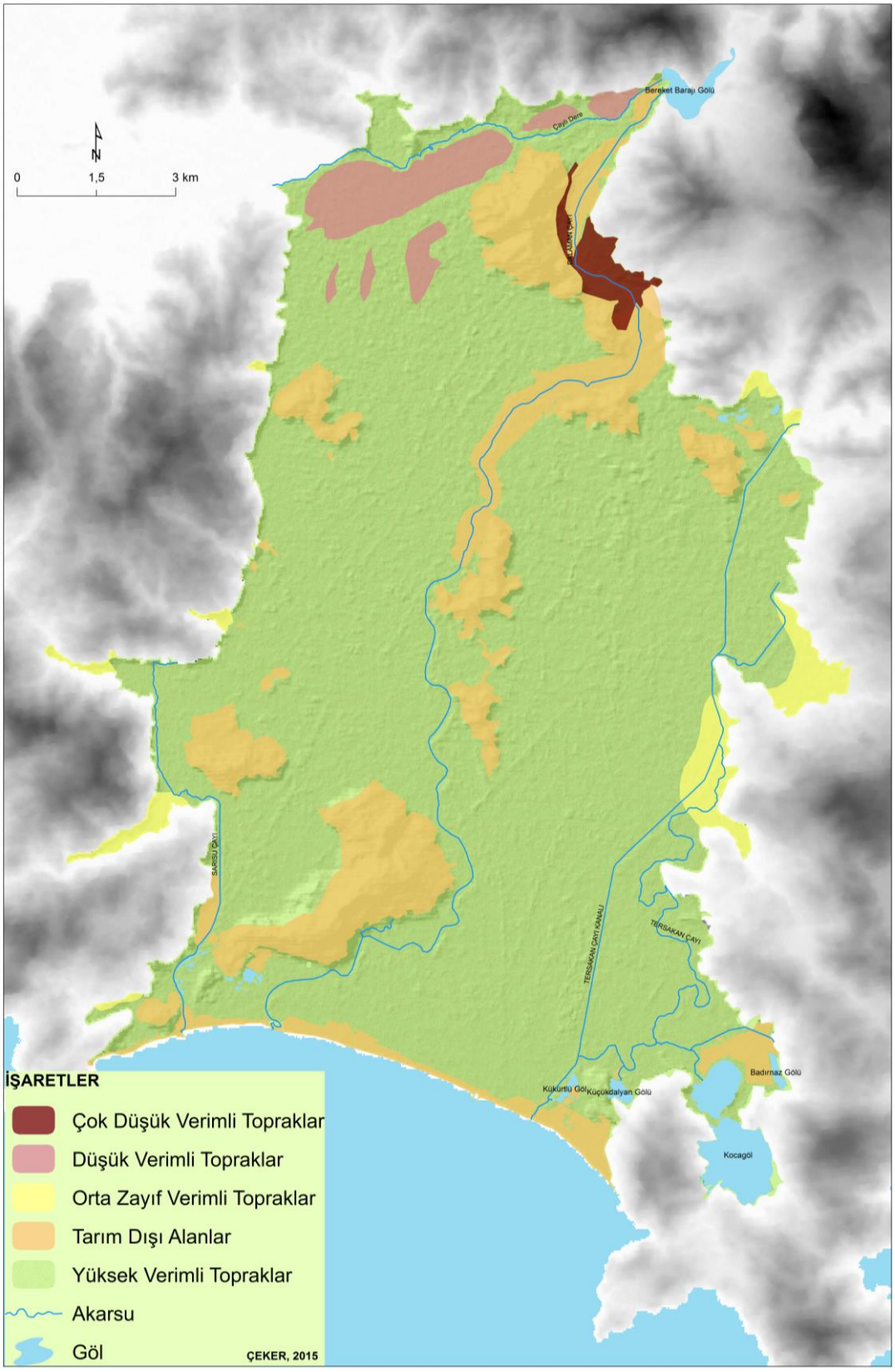
ÖNEM DERECESİ	**TARIMSAL DURUM DEĞERLENDİRMESİ**	**TOPRAK TÜRÜ**	**TOPRAK TÜRÜ**	**TOPRAK VERİMLİLİĞİ**
GENEL DEĞERLENDİRME	BAZI TARIMSAL ÜRÜNLER İÇİN UYGUNDUR			
ÖNEM DERECESİ	**ÜRÜNLER**	Kolüvyal Topraklar	Genç Nehir Terası Toprakları	**Çok Düşük**
II.Derecede Yetiştirilebilir	TÜTÜN	Kolüvyal Topraklar	Genç Nehir Terası Toprakları	**Çok Düşük**
II.Derecede Yetiştirilebilir	YERFISTIĞI	Kolüvyal Topraklar	Genç Nehir Terası Toprakları	**Çok Düşük**
II.Derecede Yetiştirilebilir	ZEYTİN	Kolüvyal Topraklar	Genç Nehir Terası Toprakları	**Çok Düşük**
II.Derecede Yetiştirilebilir	MISIR	Kolüvyal Topraklar	Genç Nehir Terası Toprakları	**Çok Düşük**

Kaynak: Tabloya ait veriler; Pons, L. J & Edelman, C. H., 1960'dan alınmıştır.

Dalaman Ovasında; Kahverengi Akdeniz Toprakları, Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları, Hidromorfik Topraklar, Nehir Yatağı Toprakları ve Sahil Kumullarının bulunduğu sahalar tarım dışı alanlardır. Bu toprakların yayılış gösterdiği alanlarda tarımsal faaliyetler yapılmamaktadır.

Dalaman Ovasında bulunan Adatepeler toprak özellikleri açısından Kırmızı Kahverengi Akdeniz Toprakları ve Kireçsiz Kahverengi Orman Topraklarından oluşmaktadır. Her iki toprak grubu da tarımsal faaliyetler açısından uygun özelliklere sahip değildir. Bu alanlar üzerinde kızılçam ve maki toplulukları yayılış göstermekte ve yer yer açık alanlar bulunmaktadır. Dalaman Ovası'nın güney kesiminde bulunan hidromorfik topraklar tarımsal açıdan elverişli değildir. Bu alanlarda herhangi bir tarımsal faaliyette söz konusu değildir. Ovada bulunan yerleşmeler tarımsal açıdan uygun birinci ve ikinci derecede araziler üzerinde bulunmaktadır. Toprak özellikleri açısından uygun şartların olması tarımsal faaliyetlerin bu alanlarda yoğunlaşmasına neden olmuş ve böylece yerleşmelerde bu alanlarda oluşmuştur.

Şekil 25: Dalaman Ovası'nın Toprak Verimliliği Haritası



1.2. İnceleme Sahasının Beşeri Coğrafya Özellikleri ve Tarım

İnsanların tüm beşeri faaliyetleri için yeryüzü üzerinde en uygun alanı belirlemeleri gerekmektedir. Örneğin turizm için çekiciliği artıracak coğrafi koşulların optimum düzeyde olması gerekmektedir. Bir madencilik faaliyeti için öncelikle nerede cevher olup olmadığı tespit edilmelidir.

Yerleşme, ulaşım, sanayi gibi birçok beşeri faaliyet içinde yer seçiminde doğal ortam özellikleri dikkate alınmakta veya doğal ortam özellikleri belli seviyelerde etkili olmaktadır. Beşeri coğrafya içerisinde bir alt disiplin olan Tarım Coğrafyası tarım ve tarımsal faaliyetleri etkileyen tüm faktörlere coğrafi bir bakış açısıyla bakmakta ve disipline etmektedir.

Tarım ve tarımsal faaliyetler dünyada ve ülkemizde ekonomik faaliyetler içerisinde önemli bir paya sahiptir. Beşeri coğrafya tarım ilişkileri esaslı bir alt bölüm içerisinde değerlendirmeyi amaçladığımız bu bölümümüzde Dalaman Ovasında; yerleşme, nüfus özellikleri ve tarım arasındaki ilişkiler ele alınacaktır. Aynı şekilde diğer ekonomik faaliyetler olan sanayi, turizm, ulaşım gibi faaliyetlerle ne tür etkileşimlerinin olduğu ortaya konacaktır.

1.2.1. Yerleşme Özellikleri ve Tarım

Dünya genelinde ilk yerleşme örneklerine baktığımızda su ve su kaynakları dolayısıyla bu su alanları kenarında tarım yapılabilen verimli ovalar üzerinde veya yakınında kurulduğunu görmekteyiz. Verimli tarım arazilerinin rezervi konumunda bulunan ovalar sağladıkları imkanlar sayesinde yerleşme birimlerinin yani şehirlerin devamlılığını sağlamışlar ve insanlara dolayısıyla şehirlere hayat kaynağı olmuşlardır. Yaptığı bir çalışmada Tunçdilek (1986: 6) ovaların şehirlerin devamlılığı adına ne kadar önemli olduğunu Eskişehir örneğiyle açıklamaktadır;

"Kentin ana varlığını veya kent olabilme olgusunu her şeyden evvel önünde uzanan porsuk suyunun yaratmış olduğu verimli alüvyal ova sağlamıştır. Eskişehir ovasının tarım potansiyeli açısından üstün değerde olması nedeniyle hemen her dönemde kentin yaşamı üzerinde rölü büyük olmuştur. Eskişehir Ovasında tarım, tarihin her

döneminde iyi veya kötü, ama hiç kesintiye uğramadan devam etmiştir. Bu olgu, kentin yaşamının vazgeşilmez bir kaynağı olmuştur." [67]

Ovalar sahip oldukları coğrafi özellikleri itibarı ile değerlendirildiğinde yerleşme ve nüfuslanmaya açık alanlardır. Bu sebeple ovalarda bulunan verimli tarım arazileri yerleşme ve nüfus baskısı sebebiyle; yerleşme, sanayi, turizm ve ulaşım gibi amacı dışında kullanılmıştır. Bu durum arazinin sahip olduğu potansiyeli doğrultusunda değerlendirilmemesini netice vermekte ve kaynak kullanımında kayba neden olmaktadır.

Ülkemizde tüm iller bazında yapılan diğer bir çalışmada il merkezlerinin kuruluş yerlerinin bulunduğu coğrafi birimler değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmada 45 tane il merkezinin ova üzerinde kurulduğu tespit edilmiştir. Böylece ülkemizde il merkezlerinin kuruluş yeri açısından değerlendirildiğinde % 50'sinin tarım arazileri üzerinde kurulduğu görülmektedir.[68]

Şehirlerin ova tabanı üzerinde kurulmuş olması veya ovalara çok yakın yerlerde olması tarım arazilerinin hassasiyetle korunması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Ülkemizde tarım arazilerinin nicelik kaybı açısından değerlendirildiğinde tarım arazilerinde görülen niceliksel kayıp korkutan boyutlara ulaşmıştır. Ülkemizde 2010 ile 2015 yılını kapsayan dönemde 31.960,8 hektar özel mülkiyete sahip tarım arazisi tarım arazisi olmaktan çıkarılarak amaç dışı kullanıma açılmıştır.[69]

Ülkemizde tarım alanlarının amaç dışı kullanımı belirlenen kanunlar çerçevesinde bazı şartların oluşmasına bağlanmıştır. Tarım alanları dışında kullanım açısından başka alternatif kullanım alanlarının olmaması ve belirlenen heyet kurulunun onayı sonrasında tarım alanları amaç dışı kullanıma açılmaktadır. İlgili tüzükte amaç dışı kullanımlarında çerçevesi belirlenmiştir. Bunlar; savunmaya yönelik stratejik ihtiyaçlar, petrol, doğalgaz arama, diğer madencilik faaliyetleri, ulaşım, altyapı, üstyapı faaliyetleri, jeotermal

---

[67] Necdet Tunçdilek, 1986, **Türkiyede Yerleşmenin Evrimi**, İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 3367, Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 4, İstanbul, s. 6.

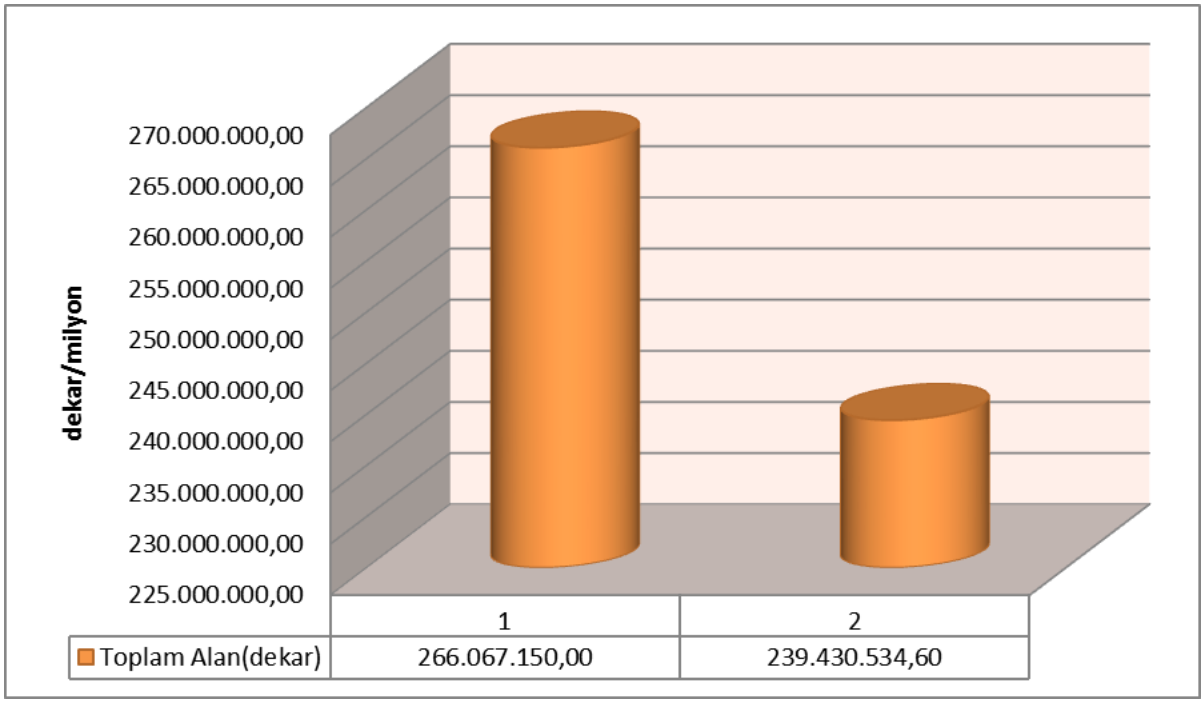
[68] M. Ali Özdemir, & Sabri Kardoğan, 1996, Türkiye'de İl Merkezlerinin Coğrafi Mekanla İlişkileri, **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt: 8 Sayı: 2, Elazığ, s. 271-291.
http://www.dicle.edu.tr/a/skaradogan/eser/d1.pdf.

[69] T.C. Gıda Tarım Ve Hayvancılık Bakanlığı, 3083 Sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlenmesine Dair Tarım Reformu Kanunu" na Göre, Yapılan Taleplerin Değerlendirilmesi Çalışmaları, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, Tarım Arazileri Düzenleme Verileri, Mart 2015, s. 9-10.
http://www.tarim.gov.tr/

kaynaklar, seracılık yatırımları ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanım alanları ihtiyacını karşılamak için tarım alanları tarım alanı olmaktan çıkartılmaktadır.[70]

Tarım arazilerinde görülen nicelik kaybı ülkemiz açısından 2005 ile 2014 yıllarını kapsayan son on yıllık dönem değerlendirildiğinde başta tarım alanlarının imara açılması ve farklı nedenlerle toplam 26.636.615,40 dekar tarım arazisinde azalma gerçekleşmiştir. Ülkemiz genelinde görülen bu durum çalışma alanı özelinde de görülmektedir (Grafik 22).

Grafik 22: Türkiye'de Tarım Arazilerinde Görülen Azalma 2005-2014



Kaynak: TÜİK, 2015

En küçük birimi oluşturan meskenlerden devasa blokları kapsayan günümüz tabiri ile gökdelenler veya kuleler şeklinde yapılan binalar yerleşme olarak tanımlanmaktadır.[71] Meskenlerin toplu veya dağınık halde bir arada olması ile yerleşme tipleri ortaya çıkmaktadır. İnceleme alanında yerleşme özelliklerinin oluşmasında ulaşım birinci derecede

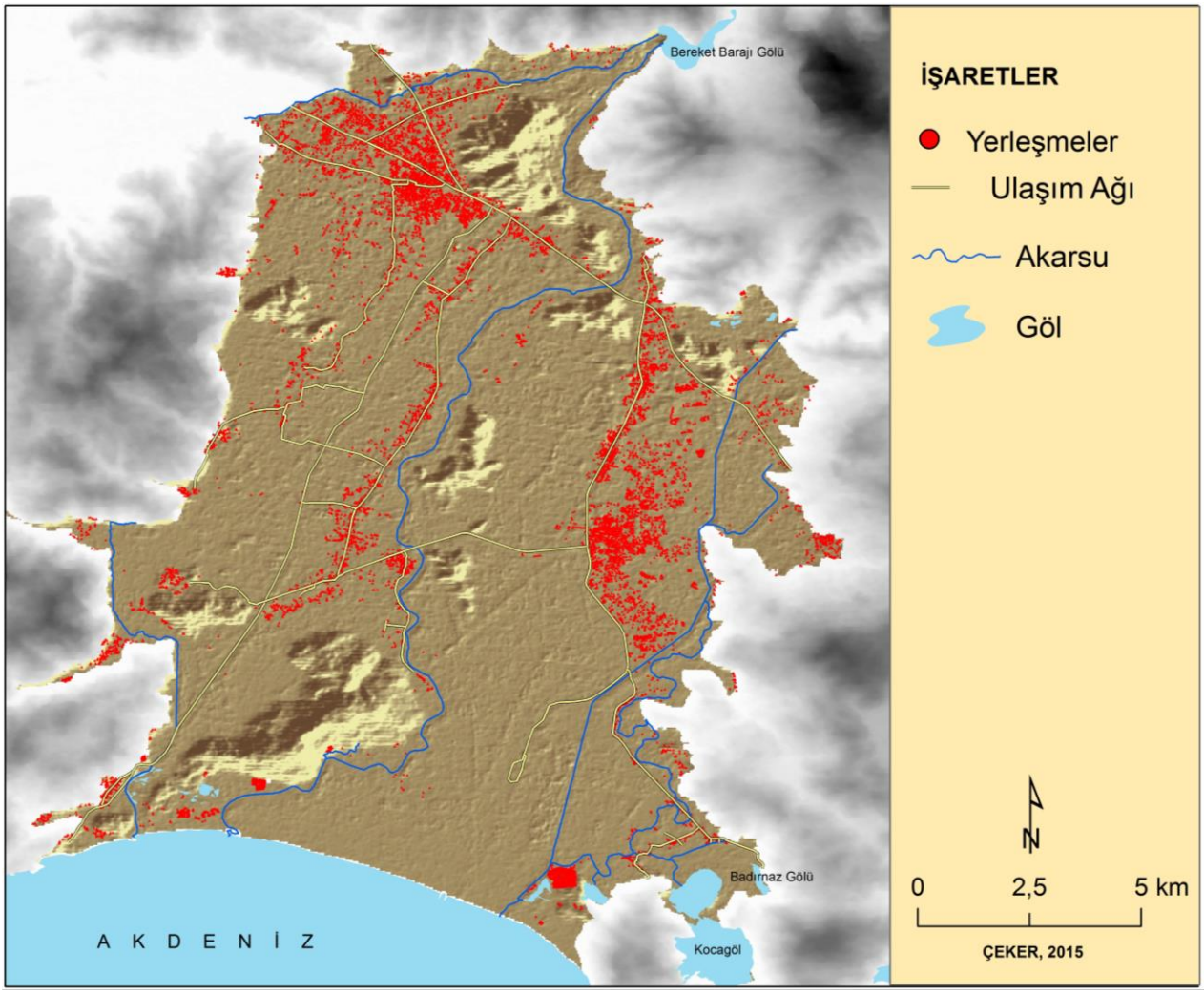
[70] T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanılması ve Arazi Toplulaştırmasına İlişkin Tüzük, İkinci Kısım Tarım Arazilerinin Amaç Dışı Kullanımı ve Korunması, (Madde 8, Madde 9), s. 3851.
[71] Tunçdilek, **a.g.e.,** , s. 7.

etken faktördür. İnceleme sahasında yerleşmelerin genel özelliklerine bakıldığında 'yol boyu' yerleşmeler oldukları görülmektedir.[72]

Ulaşım ağı ile yerleşmeler paralel bir şekilde gelişim göstermektedir. Kabaca yerleşmeler doğu-batı ve kuzey-güney doğrultusunda istikametlenen yolların etrafında sağlı, sollu olarak dizilmişlerdir.

Dalaman Ovasında bataklık sahaların mevcudiyeti ve bataklık alanlardan kaynaklanan sıtma gibi sağlık problemlerinin görülmesi, Dalaman Çayı'nın taşkınlara neden olarak yılın büyük bir bölümünde etrafına zarar verebilecek potansiyelde olması nedeniyle uzun zamanlar ovanın özellikle güney kesimi yerleşime uygun olmamıştır (Şekil 26, 27).

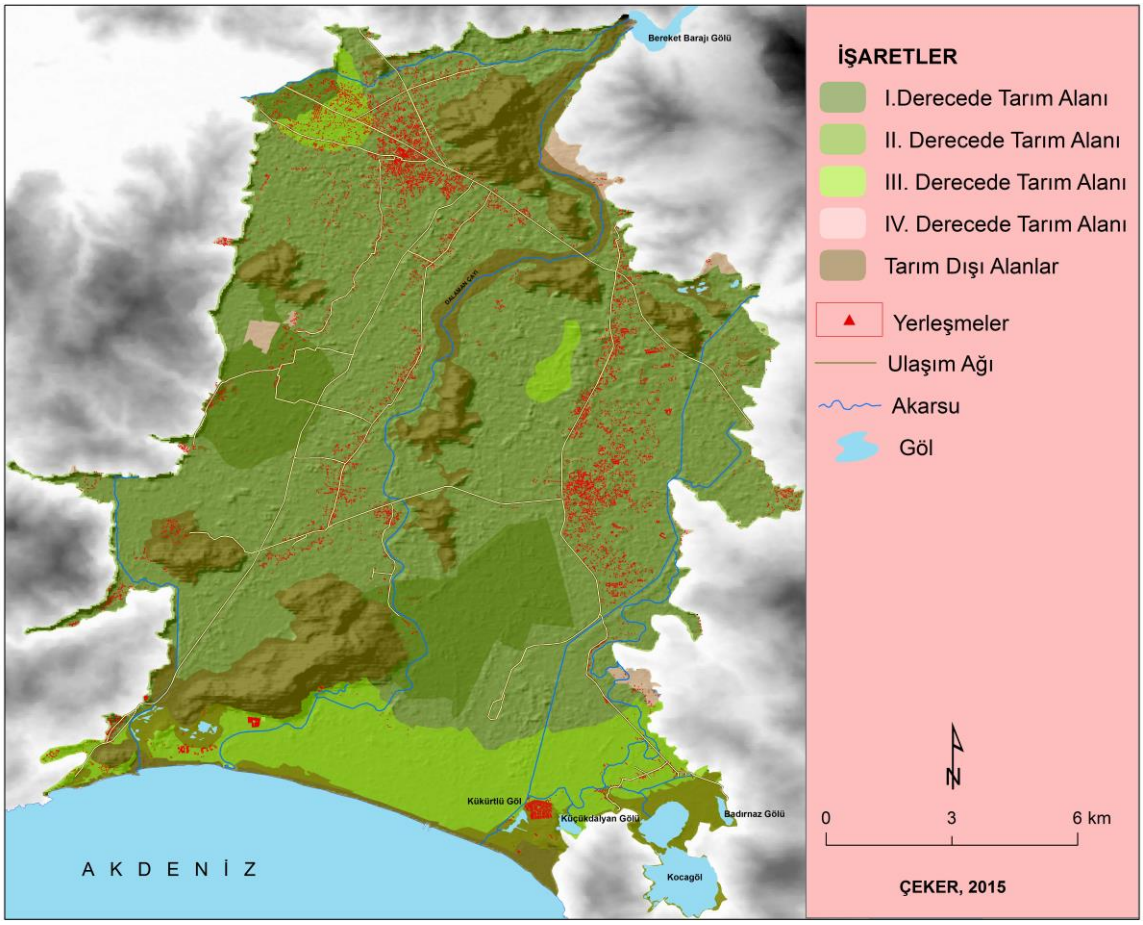
Şekil 26: Dalaman Ovasında Yerleşmelerin Ova Üzerinde Dağılışı



[72] Darkot& Erinç, **a.g.e.,** s. 179-196.

Roma-Bizans Dönemi ve Osmanlı Dönemlerinde o günün imkânları doğrultusunda yapılan ıslah çalışmaları bataklıkların tamamen kurutulmasına yetmemiş ve birçok kere Dalaman Çayı'nın taşması sonucu mal ve can kaybına neden olmuştur. 1950 ve sonrasında yapılan çalışmalarla Dalaman Ovasında belirtilen olumsuzluklar yapılan ıslah çalışmalarıyla minimize edilmiştir. Bataklık alanlarda kanal çalışmalarının yanında çok fazla su tüketen okaliptüs ağaçları bilinçli bir şekilde dikilmiş ve bir mücadele unsuru olarak kullanılmıştır. Dalaman Çayı'nın üzerinde yapılan barajlar taşkınları durdurmuş ve Dalaman Ovası yapılan bu çalışmalar sonucunda yerleşim açısından daha güvenilir hale getirilmiştir. Dalaman Ovasında Köyceğiz-Fethiye yolunun geçtiği kuzey kesimi yoğun bir yerleşeme alanıdır. Özellikle Ortaca İlçesinin yerleşim alanı olan Kuzeybatı Dalaman Ovası yoğun bir yerleşim alanıdır. Yine Köyceğiz-Fethiye yolu ile Dalaman Havaalanı bağlantı yolu güzergâhının doğu tarafı ve aynı zamanda Dalaman İlçesinin de üzerinde kurulduğu bölge ikinci derecede yoğun bir yerleşim bölgesidir (Şekil 26, 27).

Şekil 27: Dalaman Ovasında Tarım Alanları ve Yerleşmelerin Dağılışı



Araştırma alanının tamamı idari olarak Dalaman ve Ortaca İlçeleri sınırları içinde yer almaktadır. Dalaman İlçesi, Dalaman Ovası'nın doğu kesiminde yer almaktadır. Ova üzerinde en büyük yerleşim birimi olan Ortaca ise Dalaman Ovası'nın kuzeybatısında Muğla-Fethiye karayolu üzerinde gelişim gösteren bir yerleşim birimidir.

Araştırma alanı içerisinde her iki ilçeye bağlı merkez mahalleler dışında 14 adet mahalle bulunmaktadır. Bu mahalleler eski idari sistemde köy olan yerleşmelerdi. 2012 yılına kadar köy olan; Dereköy, Yeşilyurt, Karadonlar, Okçular, Gölbaşı, Mergenli, Güzelyurt, Fevziye, Akıncı, Sarıgerme, Kapıkargın, Şerefler, Kargınkürü, ve Gürköy Mahalleleri, 12/11/2012 tarihinden itibaren 6360 nolu kanun ile Dalaman ve Ortaca İlçelerine bağlı mahalleler haline getirilmişlerdir. [73]

Dalaman İlçesine bağlı kuzeyden güneye doğru bir hat şeklinde Gürköy, Kargınkürü, Şerefler Mahalleleri Dalaman Ovası'nın doğu kesimini sınırlandıran ovaya nazır yükseltilerin eteklerinde kurulmuşlardır.

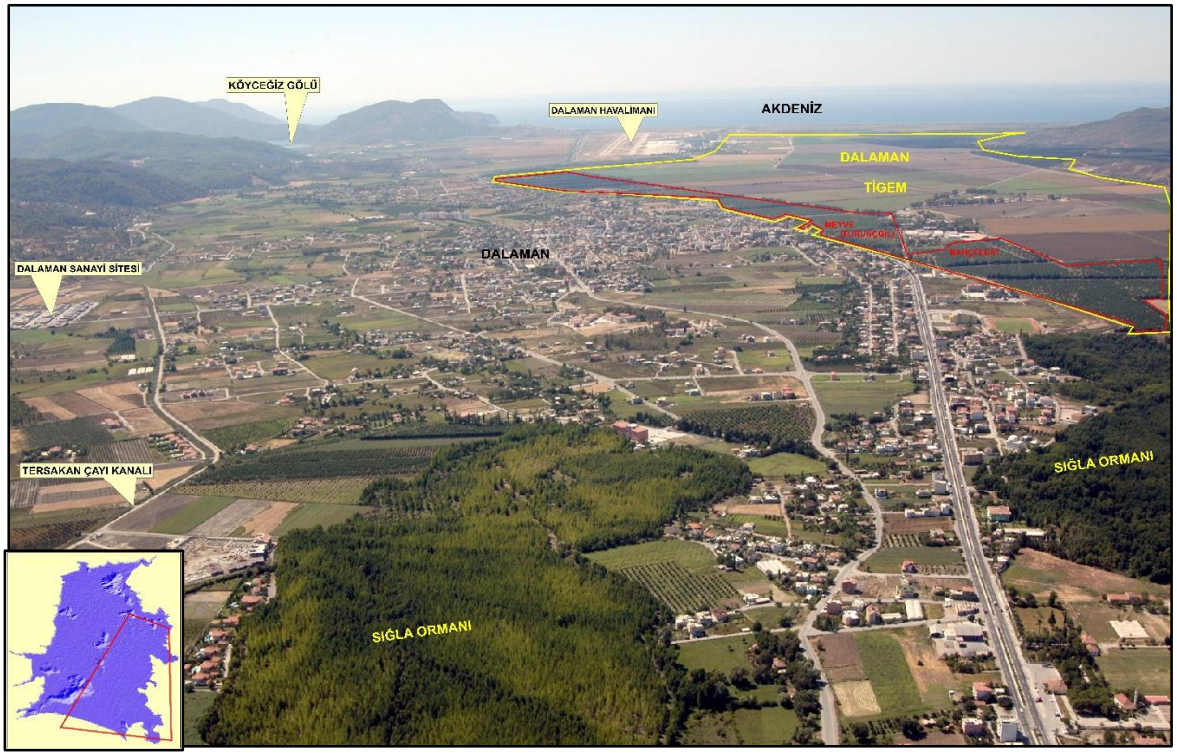
Dalaman İlçesine bağlı olan Kapıkargın Mahallesi Kocagöl'ün kuzeybatısında ova sathı üzerinde kurulmuş yolboyu yerleşme özelliğindedir. Ortaca İlçesine bağlı yerleşmeler ise ova yüzeyinde kurulmuş tipik 'yol boyu' yerleşmelerdir.

Dalaman Ovası bir bütün olarak ele alındığında tarım arazilerinin büyük bir kısmının tarımsal amaçlı kullanıldığı görülmektedir. Bununla beraber ova üzerinde yer alan yerleşme ünitelerinin neredeyse tamamı yine tarım arazileri üzerinde yer almaktadır.

Dalaman İlçe merkezi ve Ortaca İlçe merkezi tamamıyla birinci, ikinci ve üçüncü derecede tarım arazileri üzerinde kurulmuştur. Bu yerleşmelerin gelişim seyride aynı şekilde tarım alanları üzerinde gelişmektedir (Fotoğraf 55, 56).

[73] On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması İle Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, Büyükşehir belediyesi kurulması ve sınırlarının belirlenmesi, Kanun Numarası: 6360 Kabul Tarihi: 12/11/2012 Yayımlandığı R.Gazete: Tarih: 6/12/2012 Sayı: 28489 Yayımlandığı Düstur: Tertip: 5 Cilt: 53, (MADDE 1). http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6360.pdf

Fotoğraf 55: Dalaman Ovasında Yerleşmeler ve Dağılış Özellikleri



Fotoğraf 56: Dalaman Ovasında Yerleşmeler ve Dağılış Özellikleri



Burada en önemli sorun oluşturan durum Dalaman ve Ortaca gibi şehirsel alanların yatay gelişiminin mutlak tarım alanları üzerindeki riskli artışıdır. Ovada var olan yerleşmeler ovanın kuzeybatı ve doğu tarafında yoğun olarak dağılım göstermektedir.

Ova bünyesinde bulunan yerleşmelerin mekânsal dağılım özelliklerine baktığımızda iki özellik dikkatimizi çekmektedir. Bunlardan ilki Fethiye-Muğla karayolu eksenli dağılım gösteren yerleşmelerdir.

Kuzeybatı-güneydoğu doğrultulu karayolu doğrultusunda yol boyu yoğunlaşan yerleşme birimleri, Ortaca ve etrafında en yoğun halini almaktadır. Ortaca İlçesinin oluşum ve gelişiminde bahse konu ulaşım ağının yapılması doğrudan etkili olmuştur.

Yerleşmelerin dağılımı açısından dikkate değer diğer bir özellik ise yerleşmelerin kuzeydoğu-güneybatı eksenli adeta bir akarsu ağını andırır vaziyette dağılım göstermesidir. Ulaşım ağı doğrultusunda dağılış gösteren yerleşmeler kuzey-güney doğrultusunda ova içerisinde üç sıra halinde dikkati çekmektedir .

Dalaman Ovasında yerleşmelerin ova sathına dağılımı üzerinde belirleyici diğer bir faktör ise Dalaman TİGEM ve Tarım Açık Cezaevinin burada kurulmasıdır. Ovanın merkezi kısmında büyük bir alanı kaplayan Dalaman TİGEM ve Tarım Açık Cezaevi ise ovada kapladıkları alan bakımından büyük bir alanı teşkil etmektedir. Dalaman TİGEM, kurulduğu 34.381 dekarlık bir alanla Dalaman Ovası'nın ¼'üne karşılık gelmektedir.

Dalaman TİGEM'in ovanın en verimli tarım arazilerini kapsayan bir bölgede kurulmuş olması Dalaman Ovasında tarım arazilerinin amaç dışı kullanımına bir engel teşkil etmiştir.

Bahse konu kamu kuruluşunun kapsadığı alanlar yerleşme istilasından günümüze kadar korunmuştur. Böylece Dalaman Ovası'nın merkezi kısmında kurulan bu kamu kurumları bölgenin tarım arazisi olarak kalmasını sağlamıştır (Fotoğraf 57).

Dalaman TİGEM'in hemen yanı başında bulunan Dalaman İlçe merkezinin yerleşme ünite sınırlarının Dalaman TİGEM'in sınırına dayanması bu durumun bir ispatıdır. Tarım Açık Cezaevi, Dalaman TİGEM'in kuzeyinde kurulmuştur. Dalaman TİGEM'in

1/6'sı kadar bir alanı kaplayan cezaevinin toplam arazisinin büyük bir kısmı tarımsal faaliyetler için kullanılmaktadır.

Fotoğraf 57: Dalaman Ovasında Yerleşme Alanları ve Tarım Arazileri



Kaynak: Dalaman İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014

1.2.2. Nüfus Özellikleri ve Tarım

Nüfusun dağılışını ve yoğunluğunu belirleyen coğrafi faktörler bulunmaktadır. Genel itibarı ile biz bu faktörleri fiziki ve beşeri faktörler olarak ayırabiliriz. İklim özellikleri, su kaynakları, bitki örtüsü, yer şekilleri, toprak özellikleri gibi özelliklerin yanında herhangi bir mekanın coğrafi konumu da bahse konu etkileri göstermektedir.

Dünya genelinde bakıldığında yağışların çok olduğu ve kışların ılık geçtiği bölgeler nüfus yoğunluğu açısından fazla olan yerlerdir. Akdeniz iklimine sahip bölgeler bu açıdan güzel bir örnek teşkil etmektedir. Bunun gibi bitki örtüsünün yoğun olduğu yerler nüfuslanma açısından olumsuz bir etki doğurmakta ve böyle alanlar genelde seyrek nüfuslu alanları teşkil etmektedir.

Yine nüfusu kendine çeken o yere ait farklı parametrelerde bulunmaktadır. Ticaret, sanayi ve dolayısı ile ulaşım açısından gelişmiş özellikte bir yer her zaman dışardan göç

almakta ve nüfus artışları diğer şehirlere göre katlanarak artmaktadır. Tarımsal faaliyetler açısından en uygun alanları oluşturan ovalarda sık nüfuslu alanları oluşturmaktadır. Dünya genelinde ve ülkemiz özelinde bakıldığında ova tabanları yoğun nüfuslu alanlardır.

Yerleşme konusunda değinildiği üzere ülkemizde bulunan il merkezlerinin % 50'si ova üzerinde kurulmuştur. Morfolojik özellikler açısından ulaşıma uygun mekanları oluşturması, yapılan ekonomik faaliyetlerden kaynaklı oluşan hareketlilik ovaların beşeri faaliyetlerin yoğun olarak yapıldığı coğrafi üniteler olmasını sağlamıştır. Özetlemek gerekirse entansif tarım alanlarını oluşturan ovalar aynı zamanda yoğun nüfuslu alanları oluşturmaktadır. Araştırma alanımız olan Dalaman Ovası da yoğun nüfusludur. Entansif tarım faaliyetlerinin yapıldığı bir alan olan Dalaman Ovası, morfolojik özellikler, iklim özellikleri gibi fiziki coğrafya özellikleri açısından değerlendirildiğinde nüfuslanma açısından uygun koşulları barındırmaktadır. Dalaman Ovasında bulunan yerleşmeler ve bu yerleşmelerdeki nüfus miktarına baktığımızda, iki adet ilçe merkezi ve bu ilçelere bağlı 14 adet mahalle bulunmaktadır. Yerleşim birimleri içerisinde en fazla nüfusa sahip olan Ortaca İlçesidir. Ortaca oniki adet merkez mahalleden oluşmaktadır. Ortaca İlçesinin merkez Mahallelerinin toplam nüfusu 27.602 olarak sayılmıştır (Tablo 10).

Tablo 10: Dalaman ve Ortaca İlçelerinin Merkez Mahalleleri ve Nüfusları (2014)

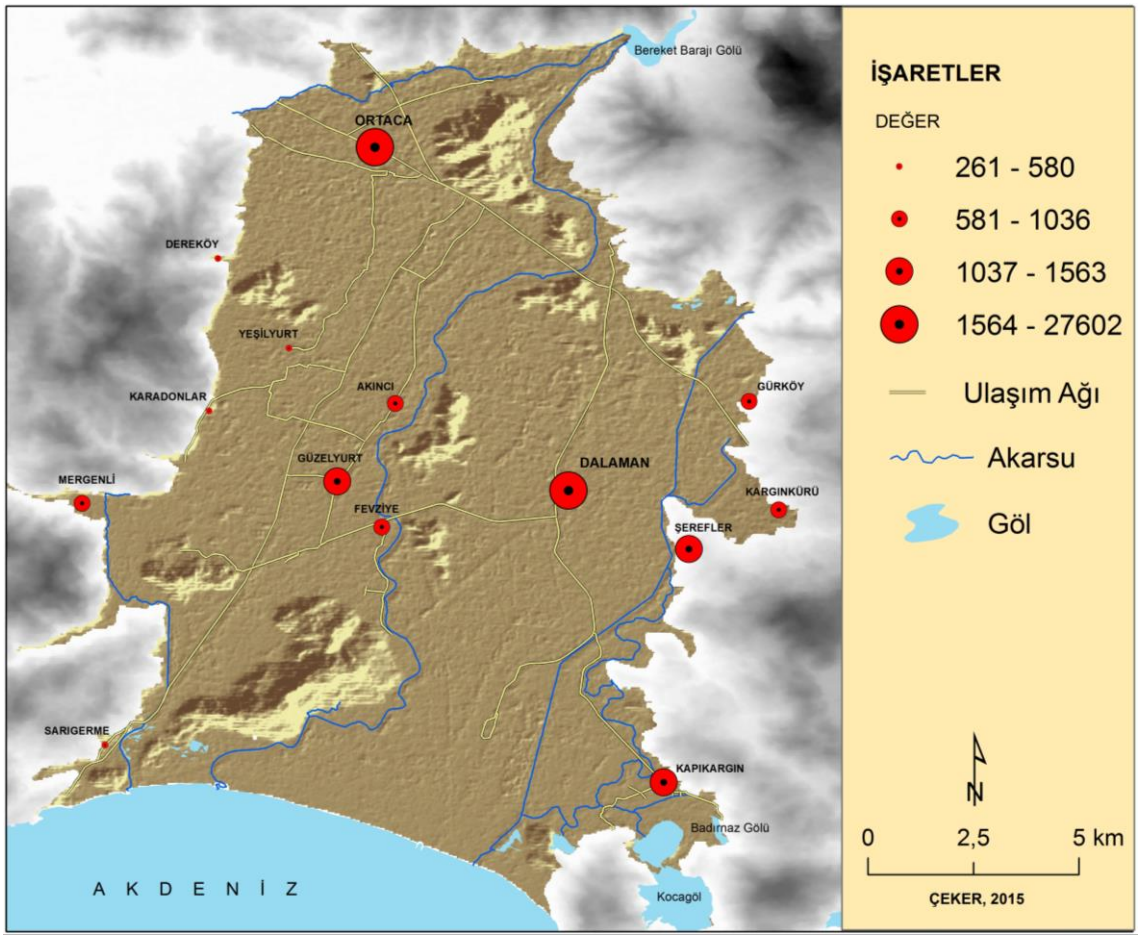
No	ORTACA	Nüfus	DALAMAN	Nüfus
1	Arıkbaşı Mahallesi	1516	Akçataş Mahallesi	171
2	Atatürk Mahallesi	3974	Altıntas Mahallesi	2288
3	Bahçelievler Mahallesi	2666	Atakent Mahallesi	1809
4	Beşköprü Mahallesi	2509	Bezkese Mahallesi	1213
5	Cumhuriyet Mahallesi	4067	Ege Mahallesi	3584
6	Çaylı Mahallesi	1866	Hürriyet Mahallesi	1689
7	Dalaklı Mahallesi	821	Karaçalı Mahallesi	7227
8	Dikmekavak Mahallesi	1029	Merkez Mahallesi	6755
9	Ekşiliyurt Mahallesi	2570	Söğütlüyurt Mahallesi	1338
10	Karaburun Mahallesi	2413	-	-
11	Terzialiler Mahallesi	4433	-	-
12	Yerbelen Mahallesi	859	-	-
	TOPLAM	**27.602**		**24.807**

Kaynak: TÜİK, 2014

İlçe merkezine bağlı mahalleler dışında Dalaman Ovası içerisinde on adet mahallesi bulunan Ortaca'nın toplam nüfusu 35.346'dir. Bulunduğu konum itibarı ile ana ulaşım

ağının merkezinde yer alması sonucunda Ortaca İlçesinin son yıllarda hızla nüfusu artmıştır (Şekil 28).

Şekil 28: Dalaman Ovasında Yerleşim Birimleri ve Nüfusun Dağılışı



Batı Dalaman Ovası'nın kuzeybatısında bulunan Ortaca İlçesi fonksiyonel özelliği itibarı ile değerlendirildiğinde Dalaman Ovası'nın başta tarımsal ticaret olmak üzere diğer ekonomik faaliyetlerin merkezidir. Muğla-Fethiye ulaşım ağının üzerinde gelişen Ortaca İlçesi bu yönüyle ilerleyen süreçte gelişime ve büyümeye açık bir yerleşim merkezi konumundadır. Ortaca İlçesi dışında Dalaman Ovasında bulunan diğer bir ilçe ise Dalamandır.

Doğu Dalaman Ovası'nın en önemli merkezi olan Dalaman İlçesi, kuruluş olarak Ortaca İlçesinden daha eski olmasına rağmen daha az nüfus barındırmaktadır. Dalaman İlçesinin ilçe merkezinde toplam nüfusu 24.807 olarak sayılmıştır. İlçe merkezine bağlı mahalleler dışında Dalaman Ovası içerisinde dört adet mahallesi bulunan Dalaman İlçesinin

toplam nüfusu 29.263'dir. Yine de her iki ilçenin nüfusu kıyaslandığında çok fazla fark bulunmamaktadır (Tablo 11).

Tablo 11: Dalaman Ovasında Nüfus Miktarı

DALAMAN	
Yerleşme Adı	Toplam
DALAMAN MERKEZ	24.807
MAHALLELER	
Gürköy	814
Kapukargın	1.312
Kargınkürü	1.036
Şerefler	1.294
Mahalle Toplamı	4.456
İlçe Toplamı	29.263
ORTACA	
Yerleşme Adı	Toplam
ORTACA MERKEZ	27.602
MAHALLELER	
Akıncı	617
Dereköy	318
Fevziye	921
Güzelyurt	1.563
Karadonlar	261
Mergenli	755
Sarıgerme	580
Yeşilyurt	476
Okçular	1382
Gölbaşı	859
Mahalle Toplamı	7.744
İlçe Toplamı	35.346
GENEL TOPLAM	**64.609**

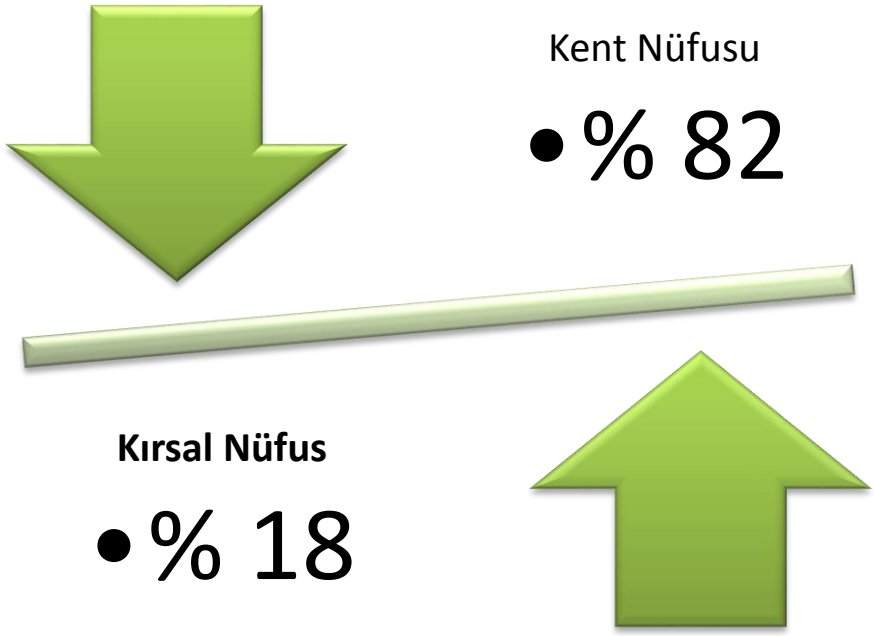
Kaynak: TÜİK, 2014

Dalaman Ovasında İki adet ilçe merkezi ve bu ilçelere bağlı 12 adet mahallenin toplam nüfusu 64.609'dir. İlçeler ve bu ilçelere bağlı mahalleler değerlendirildiğinde nüfusun oransal dağılışında Batı Dalaman Ovası, Doğu Dalaman Ovasından 6 bin fazladır. Nüfusun mekânsal dağılışına baktığımızda ilçe merkezlerinde toplandığını görmekteyiz.

İlçe merkezlerinde toplam 52,409 adet kişi yaşarken İlçelere bağlı diğer mahallelerde 12.200 kişi yaşamaktadır. Bahse konu durum değerlendirildiğinde Dalaman

Ovasında nüfusun 5/6'sı her iki ilçe merkezinde yaşamaktadır. Böylece Dalaman Ovasında nüfusun büyük çoğunluğu kent nüfusu kategorisinde değerlendirilebilir. Ovada kent nüfusu oranı % 82'dir. Kırsal nüfus oranı ise % 18'dir (Grafik 23).

Grafik 23: Dalaman Ovasında Kent ve Kırsal Nüfus Oranları



Dalaman Ovasında nüfus artışına neden olan faktörlerin en önemlisi ulaşım imkânlarında yaşanan değişim ve gelişmelerdir. Yine ovada istihdamı ve dolayısıyla nüfusu artıran yatırımların yapılması nüfus hareketlerine neden olmuştur. Bunların başında Dalaman Havaalanın yapılması gelmektedir.

Diğer faktörlere baktığımızda; Dalaman TİGEM'in kurulması, MOPAK Kâğıt Farikasının yapılması ve Sıtkı Koçman Üniversitesine ait meslek yüksekokulunun açılması gibi faktörler sıralanabilir.

Havaalanının yapılması sonrasında turizm faaliyetlerinde görülen gelişmeler sonrasında ovanın güneybatısında sahile yakın turistik otellerin yapılması nedeniyle nüfus artışı yaşanmıştır. Dalaman Ovasında bulunan ilçelerin sosyal ve ekonomik gelişmişlik düzeyleri irdelendiğinde Türkiye'de İstanbul, Ankara ve İzmir İllerine bağlı ilçeler kapsam

dışında tutularak 32 farklı koşul üzerinden toplam 872 ilçe içerisinde yapılan bir araştırmada Ortaca İlçesi 104. sırada yer alırken, Dalaman İlçesi 113. sırada yer almıştır. Sıralamaya bakıldığında her iki ilçenin de Türkiye ortalaması açısından ilk sıralarda yer aldıkları görülmektedir. Yapılan 6 farklı gelişmişlik gruplamasında Ortaca ve Dalaman İlçeleri Türkiye de ikinci derecede gelişmiş ilçeler arasında yer almaktadırlar.[74]

İkinci derece'de gelişmiş ilçelerin genel özelliklerine bakıldığında nüfusun yarıya yakını (% 45) tarımla uğraşmakta ve geçimini tarımdan sağlamaktadır. Ortaca ve Dalaman İlçelerinin tarım sektöründe çalışan nüfusun oranlarına baktığımızda ise % 50'nin üzerinde bir orana sahip oldukları görülmektedir (Tablo 12).

Tablo 12: Dalaman Ovasındaki İlçelere Ait Bazı Parametreler

Parametreler	Ortaca	Dalaman
Ortalama Hane Halkı Büyüklüğü	3,51	3,66
Toplam 872 İlçe İçindeki Sıralaması	818	784
Tarım Sektöründe Çalışanlar Oranı (%)	54,21	51,76
Toplam 872 İlçe İçindeki Sıralaması	712	724
Sanayi Sektöründe Çalışanlar Oranı (%)	5,04	9,22
Toplam 872 İlçe İçindeki Sıralaması	347	181
Hizmet Sektöründe Çalışanlar Oranı (%)	40,75	39,03
Toplam 872 İlçe İçindeki Sıralaması	111	126
İşsizlik Oranı (%)	7,37	7,17
Toplam 872 İlçe İçindeki Sıralaması	260	274
Tarımsal Üretimin Ülke İçindeki Payı (%)	0,15998	0,08669
Toplam 872 İlçe İçindeki Sıralaması	188	344
Okur Yazar Oranı (%)	91,37	92,01
Toplam 872 İlçe İçindeki Sıralaması	105	78

Kaynak: DPT, 2004: 191

Bu gruba giren ilçelerde belirgin diğer bir özellik ise ulaşım, turizm, bankacılık, eğitim, haberleşme, sağlık, restorant gibi sektörleri kapsayan hizmet sektörünün tarımsal

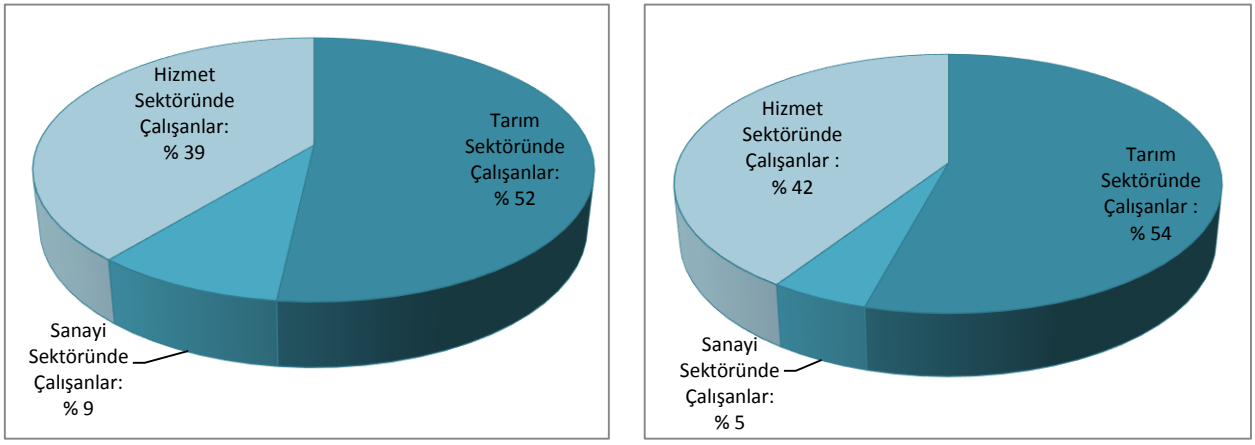
[74] Bülent Dinçer & Metin Özaslan, 2004, **İlçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması,** T.C Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, s. 121.

faaliyetlerle uğraşan ve tarımdan geçimini sağlayan nüfus oranına neredeyse dek (% 42) gelmesidir.

Hizmet sektöründe çalışanların oranları değerlendirildiğinde Ortaca ve Dalaman İlçeleri ikinci derecede gelişmiş ilçeler grubu ortalamasının bir miktar altında kaldığı görülmektedir. Bu gelişmişlik grubunda sanayi sektörü ortalama % 13 olarak belirgindir. Sanayi sektöründe çalışanlar oranı değerlendirildiğinde her iki ilçeye ait oranların genel ortalamayla kıyaslandığında % 13'ten daha az olduğu görülmektedir.

Hizmet sektörü içerisinde yer alan turizm sektörü ikinci derecede gelişmiş ilçelerin bu standarda ulaşmasında önemli bir paya sahiptir. Bu ilçelerin ülke içerisindeki dağılımına baktığımızda genelde turizm faaliyetlerinin yoğun olduğu kıyı kesiminde dağılım göstermeleri bu durumu kanıtlamaktadır. Ortaca İlçesi ve Dalaman İlçesinde de turizm faaliyetleri hızla gelişen ve önemli oranda istihdam oluşturan bir sektördür (Grafik 24).[75]

Grafik 24: Ortaca ve Dalaman İlçesinde Nüfusun Sektörlere Göre Dağılışı



Dalaman İlçesi | Ortaca İlçesi

İlçelerin gelişmişlik düzeylerinin belirlenmesinde birçok parametre esas alınmaktadır. Toplam nüfusun işsizlik oranları, tarım sektörü, sanayi sektörü ve hizmet sektöründe çalışma oranları gibi özellikler gelişmişlik düzeylerini belirlemede etken faktörlerdir.

[75] **A. e.,** s. 59-61.

Dalaman Ovasında bulanan İlçelerin gelişmişlik düzeylerini belirleyen belli başlı koşullara baktığımızda tarım sektöründe çalışanların oranının % 51'nin üzerinde olduğu gözükmektedir.

Tarımsal üretimin ülke üretimi içerisindeki payı Ortaca İlçesinde % 0,15998 ve Dalaman İlçesinde % 0,08669 olarak hesaplanmıştır. Bu oranlar değerlendirildiğinde Ortaca İlçesi tüm ilçeler içerisinde 188. sırada yer alırken Dalaman İlçesi ise 344. sırada yer almaktadır. Her iki ilçe tarım sektöründe çalışanlar oranlandığında Türkiye genelinde 712 ve üzerinde bir sıralamada oldukları görülmektedir. Buna rağmen tarımsal üretimdeki katkı payları ile kıyaslandığında Dalaman Ovasında yapılan entansif tarımsal faaliyetlerin önemli bir rol oynamaktadır.

Dalaman Ovasında nüfusun çalıştığı sektörler üç ana başlık altında değerlendirildiğinde nüfusun ilk sırada tarımla uğraşmaktadır. Bu durum kent nüfusu oranlarının çok fazla olmasına rağmen kent nüfusu kategorisinde değerlendirilen nüfusun işlevsel olarak tarım ağırlıklı olduğu sonucunu doğurmaktadır. Diğer önemli istihdam kaynağı olan sektörel dağılım ise hizmet sektörüdür. Hizmet sektörünün oranlarına baktığımızda Ortaca da çalışanlar oranının Dalaman İlçesinde çalışanlara oranla fazla olduğu görülmektedir. Bu durum Ortaca da turizm ve ticaretin daha fazla gelişmiş olmasıyla açıklanabilir (Fotoğraf 58).

Fotoğraf 58: Dalaman Ovasında Hizmet Sektörünün İstihdam Olanakları (Muğla-Fethiye Yolu Üzerinde bir Gözleme Evi (Ortaca)



Ortaca İlçesinde tarım sektöründe çalışanların oranının Dalaman İlçesinden daha fazla olmasının nedenlerine baktığımızda Ortaca İlçesi sınırları dâhilinde yetiştirilen ürünler ve yapılan tarımsal faaliyetler ele alındığında belirgin olarak bu durumun nedeni görülmektedir. Öncelikle Ortaca İlçesinde limon üretimi başta olmak üzere turunçgil üretimi daha fazladır.

Meyvecilik sektörü çalışma koşulları açısından değerlendirildiğinde daha fazla istihdam gerektiren bir sektördür. Diğer bir faktör ise Ortaca İlçesinde seracılık faaliyetlerinin Dalaman İlçesine göre daha fazla gelişmiş olmasıdır. Seralar yıl içerisinde yoğun bir tarımsal üretim alanıdır.

Dalaman Ovasında seralardan yılda iki defa ürün alınmaktadır. İki dönem halinde belirlenen ürün alma dönemleri arasında da ürün ekimi ve diğer işlemler yoğun bir iş gücünü de gerektirmektedir. Bu her iki durumda tarımda çalışan nüfusun Dalaman İlçesine göre daha fazla olmasını netice vermiştir.

Dalaman İlçesinde sanayi sektöründe çalışanların oran olarak Ortaca İlçesinde çalışanlara kıyasla % 4,18 gibi bir oranla daha fazla olması tarım sektöründe çalışan kesimin Ortaca İlçesine kıyasla daha az olmasını açıklayıcı diğer bir sebeptir (Fotoğraf 59).

Fotoğraf 59: Dalaman Ovasında Tarım Sektörünün İstihdam Olanakları (Ortaca Halinde Çalışan İşçiler)



MOPAK Kağıt Sanayinin Dalaman İlçesinde bulunması sanayi sektöründe çalışanların oranının Ortaca İlçesine göre yüksek olmasını sağlamıştır.

1.2.3. Ekonomik Faaliyet Özellikleri ve Tarım

Tarım bir ekonomik faaliyet olarak kalmayıp diğer sektörleri de yönlendiren, geliştiren, destekleyen hatta farklı ekonomik faaliyetlerin ortaya çıkmasını sağlayan bir yapıya sahiptir. Böylece ekonomik faaliyetler içerisinde birincil derecede öneme sahip olan tarım ve tarımsal faaliyetler diğer birçok ekonomik faaliyetin temelini oluşturmaktadır. Tarımsal faaliyetlerle diğer ekonomik faaliyetler arasında önemli bağlantılar irdelendiğinde tarıma dayalı sanayiler başta gelen örneklerdir.

Şeker pancarı yetiştiriciliği yapılan bölgelerde şeker sanayinin kurulması, sebze yetiştiriciliği yapılan bölgelerde turşu, salça, sebze konservesi gibi konserve sanayinin kurulması ve işletilmesi, zeytin yetiştiriciliğinin yaygın olduğu bölgelerde zeytinyağı imalathaneleri, zeytin konservesi, zeytinyağından üretilen kozmetik ürünlerin imal edildiği işletmelerin kurulması diğer verilecek örnekler arasındadır.

Aynı şekilde tahıl yetiştirilen bölgelerde un fabrikalarının yaygın olması, bisküvi fabrikalarının gelişmiş olması, pamuk üretimi yapılan bölgelerde çırçır imalathanelerinin bulunması örnek olarak verilebilir.

Yukarıda verilen örnekler büyük çaplı sanayi kollarını geliştirebildiği gibi küçük çaplı imalathaneler şeklinde bölgesel olarakta ortaya çıkabilir. Bu durum sanayinin gelişmesini sağlayan faktörlerle birlikte doğrudan veya dolayalı birçok faktörün bileşimi ile açıklanabilir.

Kısacası tarım, gıda ve lif üretimi düşünüldüğünde doğrudan veya dolaylı olarak bir hammadde kaynağıdır. Ekonomik faaliyetlere kattığı dinamizm değerlendirildiğinde tarım, ekonomik faaliyetlerin merkezinde yer almaktadır.

Yetiştirilen bir ürünün yetiştirilme aşamasından, toplanması, depolanması, gerektiğinde işlenmesi, paketlenmesi, nakledilmesi ve pazarlanması ile son tüketiciye ulaştırılması aşamalarında doğrudan veya dolaylı olarak onlarca sektör oluşmakta ve iş imkânı doğmaktadır.

Tarım bir hammadde kaynağı olmasının yanında diğer sektörlerden de talep ettiği ihtiyaçlar nedeniyle bir tarımsal tüketim sektörünü de oluşturmaktadır. Örneğin sulama ile ilgili olarak pompajlama motorları, boru, vana vb. sulama sisitemlerinin kurulması, ilaçlama ve gübreleme ile ilgili olarak üretici firmalardan gerekli alımların yapılması, hayvancılık ile ilgili olarak yem ihtiyacının giderilmesi, paketleme ile ilgili olarak ambalaj sanayiinden

alımların yapılması, ulaşım ile ilgili olarak lojistik hizmetlerinin gelişmiş olması, soğuk hava depoları ile ilgili emlak sektörünün gelişmesi gibi birçok sektör olumlu olarak etkilenmekte ve birbiriyle ilişkili olarak gelişmektedir.

Tarım sektörü traktör, biçerdöver ve diğer tarım ekipman ve donanımlarının alımı düşünüldüğünde tarımsal makine sanayinin doğrudan alıcısı konumundadır. Birbiriyle bu kadar yakın ilişkiler içerisinde bulunan ekonomik faaliyetler ile tarım arasında mekan kullanımı ile ilgili olarak ta ortak ve yakın ilişkiler bulunmaktadır.

Yukarıda da ifade edildiği üzere tarımın yoğun olarak yapıldığı yerlerde tarıma dayalı diğer sektörlerde gelişim göstermekte ve bu sektörlere ait mekan kullanımı adına beliren ihtiyaçta yine tarımsal faaliyetlerin yoğun olarak yapıldığı tarım alanlarından veya tarım alanlarına yakın mekanlardan karşılanmaktadır.

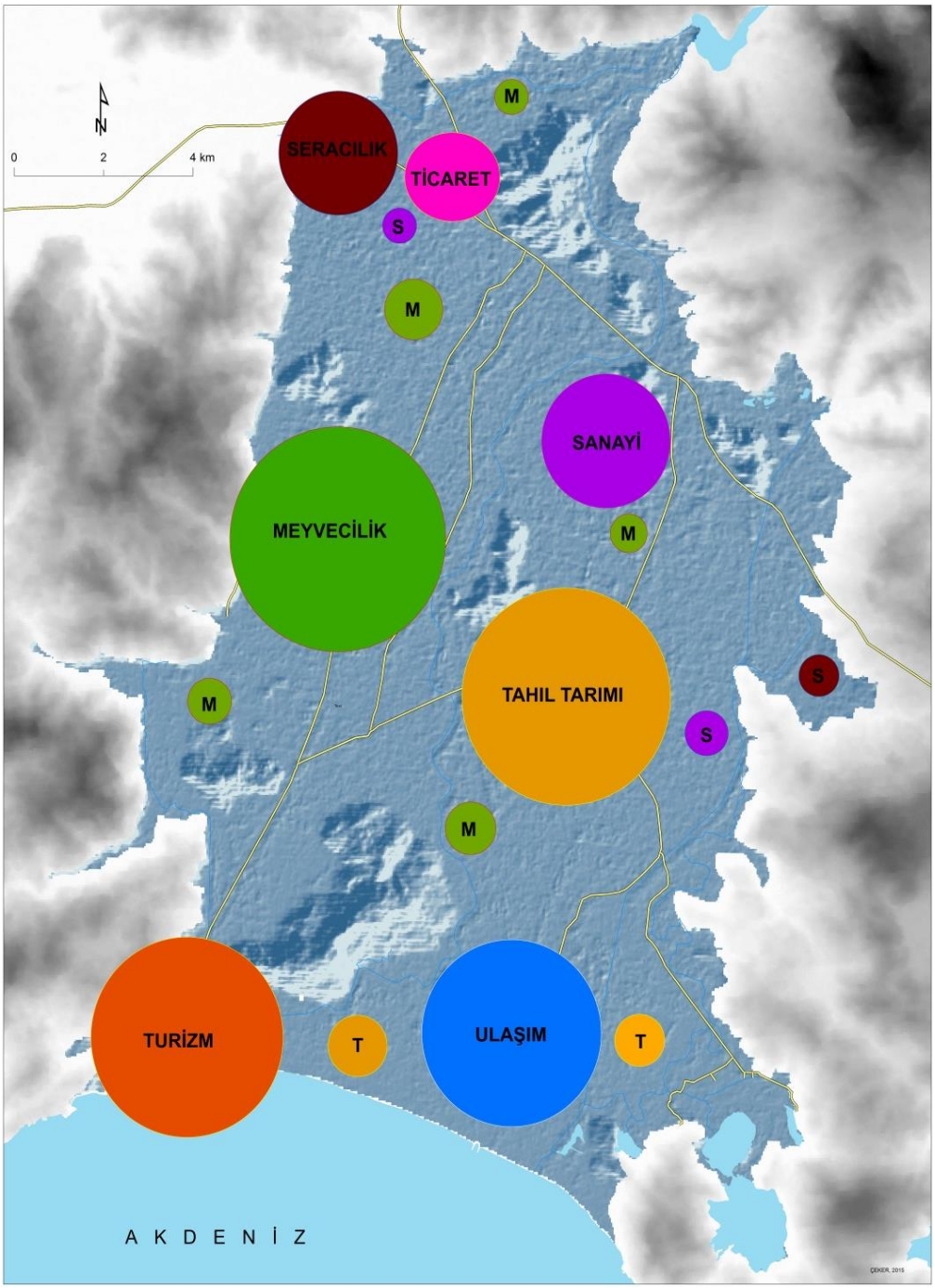
Amaç dışı kullanım olarak ta ifade edilen tarım alanlarının tarım dışı sektörler tarafından kullanımı irdelendiğinde sürdürülebilir tarım için önemli bir sorun olarak gözükmektedir.

Bu durumun giderilmesi adına arazi planlamalarında yapılan tasnifler doğrultusunda yapılacak planlamalar doğru kullanım alanlarının belirlenmesini ve bu yönde bir mekân kullanımının gerçekleşmesini sağlayacaktır.

Araştırma alanımız olan Dalaman Ovası, tarım faaliyetleri ile diğer ekonomik faaliyetler kıyaslandığında diğer sektörlerin gelişmesi ve sektörlerin mekân kullanımında belirgin özellikler ortaya çıkmaktadır.

Doğu Dalaman Ovası ve Batı Dalaman Ovası olmak üzere iki bölümden oluşan Dalaman Ovasında her iki ova arasında gelişen sektörler değerlendirildiğinde ekonomik faaliyetlerin kümelendikleri ve her iki ova bölümü açısından farklılıklar gösterdikleri belirlenmiştir (Şekil 29, 30).

Şekil 29: Dalaman Ovasında Ekonomik Faaliyetlerin Ağırlık Merkezleri



Örnek verecek olursak Batı Dalaman Ovasında limon, nar, portakal ve mandarin olmak üzere meyvecilik üretimi yoğun olarak yapılmaktadır. Bir dönem neredeyse tamamında pamuk üretimi yapılan tarım alanlarında şimdi Batı Dalaman Ovası'nın birçok

yerinde kesintisiz bir şekilde meyve bahçeleri ardalanmaktadır (Grafik 25, Şekil 31, Fotoğraf 60).

Fotoğraf 60: Ortaca İlçe Merkezinde Tarımsal Üretimi Temsil Eden Anıt



Domates, salatalık, biber üretiminin yapıldığı seracılık faaliyetleri Batı Dalaman Ovasında yapılırken, Doğu Dalaman Ovasında buğday, ayçiçeği, mısır gibi tarla bitkilerinin ekimi ağırlıklıdır. Doğu Dalaman Ovasında; Dalaman Havaalanı, Dalaman TİGEM, Dalaman Tarım Açık Cezaevi gibi devlet kurumları ve MOPAK Kağıt Sanayii bulunurken, Batı Dalaman Ovasında turizm ve ticaret başta olmak üzere özel sektör daha gelişmiştir (Grafik 25).

Fotoğraf 61, 62: Ortaca İlçesinde Seralar



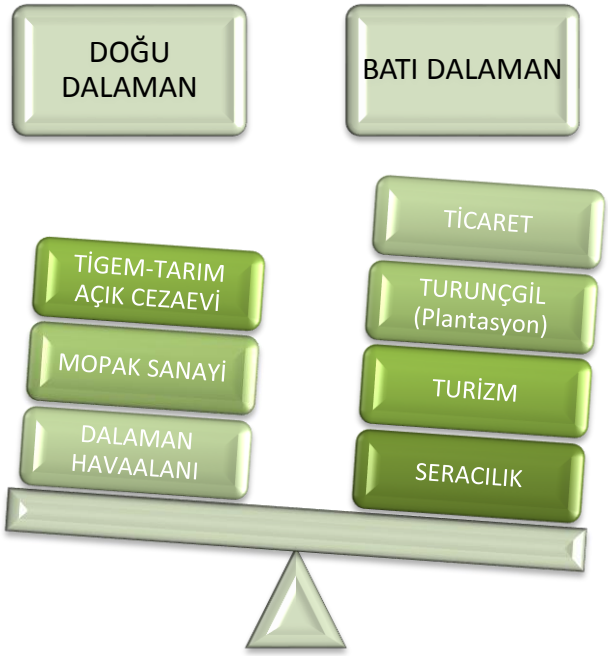
Fotoğraf 61: Ortaca İlçesinin batı ve güneybatısı



Fotoğraf 62: Seralar plastik aksamdan üretilmiştir

Böylece sektörlerin Dalaman Ovasında dağılış özelliklerine baktığımızda her iki Ova bölümünde de belli mekânlarda merkezileştikleri görülmektedir. Seracılık faaliyetleri özellikle Ortaca İlçesinin batı ve güneybatısında yoğunlaşmıştır. Bu yönüyle Ortaca İlçesi seracılık faaliyetlerinin merkezi haline gelmiştir (Fotoğraf 61, 62).

Grafik 25: Doğu ve Batı Dalaman Ovasında Sektörel Dağılıma Ait Özellikler



Ortaca İlçesi ulaşım ağları üzerinde kurulmuş ve bugünkü gelişiminin büyük kısmı ulaşım imkanlarının getirmiş olduğu ivme sayesinde gerçekleştirmiştir. Ulaşım ağının gelişmiş olması Ortaca İlçesini Dalaman Ovası'nın tarımsal ticaret merkezi haline getirmiştir. Ortaca da bulunan meyve ve sebze toptancı hali, Dalaman Ovasında üretilen ürünlerin ulusal ve uluslararası piyasalara pazarlanmasında tek tarımsal ticaret merkezidir.

Dalaman Ovasında üretilen ürünlerin büyük çoğunluğu ihraç edilmektedir. Ortaca halinde toplanan tarımsal ürünlerden limon % 80, nar % 70, domates % 99 olmak üzere yurtdışı piyasasına gönderilmektedir.[76] Tarımsal ihracatın tamamı karayolu üzerinden yapılmaktadır.

[76] Ortaca İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014.

Taşımacılıkta soğutma ve havalandırma sistemlerine sahip frigofrik kamyonlar kullanılmaktadır. Ortaca halinde toplanan tarımsal ürünler gerekli işlemlerin ardından frigofrik kamyonlara yüklenmekte ve ihraç edilen ülkeye tarımsal ürünler taşınmaktadır. *

Ovada yetiştirilen limon, portakal, nar ve mandarin gibi meyveler, domates, salatalık ve biber gibi sebzeler Ortaca halinden piyasaya sürülmektedir. Dalaman Ovasında tarımsal ticaretin gelişmesinde önemli bir aşama olan Ortaca Sebze ve Meyve Hali, Dalaman Ovası'nın dışında diğer yakın ovalarda yetiştirilen ürünlerinde toplanma, paketlenme ve pazarlanma merkezidir. Tarımsal iş gücü istihdamı da sağlayan toptancı halinde özellikle sebze ve meyvelerin ayıklanması, paketlenmesi ve diğer işlemlerin yapılmasında bölge halkına gelir getiren bir merkez konumundadır (Fotoğraf 63).

Fotoğraf 63: Ortaca Sebze ve Meyve Hali



* Üretilen tarımsal ürünlerin pazarlara ulaştırılmasında gıdaların bozulmadan üreticiden tüketiciye ulaştırılması amacıyla frigofrik kamyonlar geliştirilmiştir. frigofrik kamyonlar et ve süt ürünleri, sebze ve meyvelerin bozulmasını engelleyecek her biri için ayrı sıcaklık şartlarını sağlayan donanıma sahiptir. frigofrik kamyonlarla gıdaların soğuk koşullarda korunarak nakledilmesi 1950'lerden sonra başlamıştır.,
T.C Millî Eğitim Bakanlığı, MEGEP (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin güçlendirilmesi Projesi) Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme, Frigorifik Araç Seçimi, Ankara, 2008.
http://hbogm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/kursprogramlari/tesisat/moduller/frigorifik_arac_secimi.pdf.

Yerel ölçekte Ortaca ve Dalaman İlçelerinde semt pazarları da kurulmaktadır. Semt pazarları dışarıdan getirilen ürünlerin pazarlandığı merkezler olmasının yanında ovada üretilen tarımsal ürünlerin de pazarlandığı ticaret merkezleridir. Semt pazarlarında sebze ve meyve olmak üzere halk ürettiği ürünleri satmaktadır.

Yine Dalaman Ovasında üretimi yapılan hayvansal ürünler de bu pazarlarda yöresel olarak pazarlanmaktadır. Aynı şekilde ova ve civarında toplayıcılığı yapılan adaçayı, kekik vb. ürünlerde pazarlarda yerini almaktadır.

Her iki ilçede kurulan pazarlar üstü kapalı modern yapılardır. Ortaca semt pazarı ulaşım imkanları düşünüldüğünde daha merkezi bir konumda yer almaktadır. Böylece Ortaca semt pazarı ticaret açısından daha canlı bir pazardır (Fotoğraf 64).

Fotoğraf 64: Ortaca Semt Pazarı



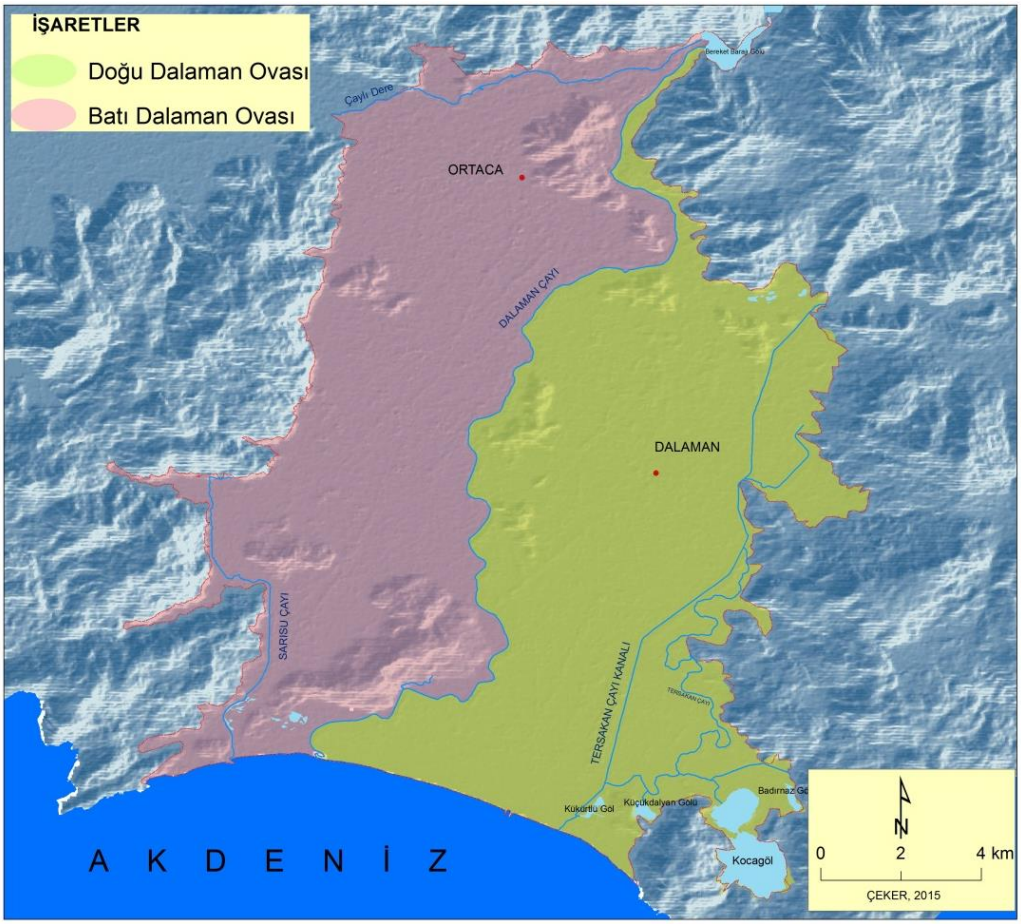
Dalaman Ovasında tarım ve diğer ekonomik faaliyetler arasındaki ilişkilere bakıldığında turizm, ticaret, sanayi ve ulaşım faaliyetlerinin belli ölçülerde tarımsal faaliyetlerden etkilendikleri veya tarımsal faaliyetleri olumlu veya olumsuz olarak etkiledikleri görülmektedir.

Dalaman Ovasında diğer önemli bir sektör de turizmdir. Turizm faaliyetleri ile tarım arasındaki ilişkiler bağlamında bir değerlendirme yapıldığında birçok boyut üzerinden yapılmalıdır. Öncelikle turizm için mekan seçimi ve tarım alanları üzerinde bir turizm baskısının olup olmadığıdır. İkincisi tarımsal iş gücünün turizmden kaynaklı azalması ve bu durumun tarımsal faaliyetler açısından olumsuzluklarının olup olmadığıdır. Son olarak tarım ve turizm açısından fırsatların değerlendirilmesidir. Fırsatlar özelinde tarımsal turizm olarak ta ifade edilen tarım turizm entegrasyonunun sağlanarak sürdürülebilir bir ekonomik gelişim modelinin sağlanmasıdır.

Dalaman Ovasında turizm faaliyetlerinin yoğunlaştığı kesim ovanın güneybatı bölümünde sahil şeridi boyuncadır. Bu alanda konaklama tesisleri yoğunluk göstermektedir. Turizm yapılaşması açısından değerlendirildiğinde konaklama tesisleri tarım arazileri

dışında gelişim göstermiştir. Bu yönüyle arazi kabiliyet kullanım özelliklerine paralel bir gelişim görülmekte ve doğru bir kullanım formu ortaya çıkmaktadır.

Şekil 30: Dalaman Ovası'nın Bölümleri



Turizm faaliyetleri bağlamında bakıldığında turizm faaliyetleri için belirlenen yer seçiminin doğru olduğu ve turizm faaliyetlerinin ova içerisinde mekan kullanımı açısından bir olumsuz durum oluşturmadığı belirtilmelidir.

Dalaman Ovasında turizm faaliyetlerinin yoğunlaştığı güneybatı kıyı kesimi arazi özellikleri bakımından tarım dışı alanları oluşturmaktadır. Fakat turizm için ayrılan alanın tarım alanlarına sınır olması gözden kaçırılmamalıdır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığının geleceğe yönelik yapmış olduğu planlamada turizm faaliyetleri için kullanılması planlanan alanların bugün tarımsal faaliyetlerin yapıldığı bazı kesimleri de içine aldığı belirtilmelidir.

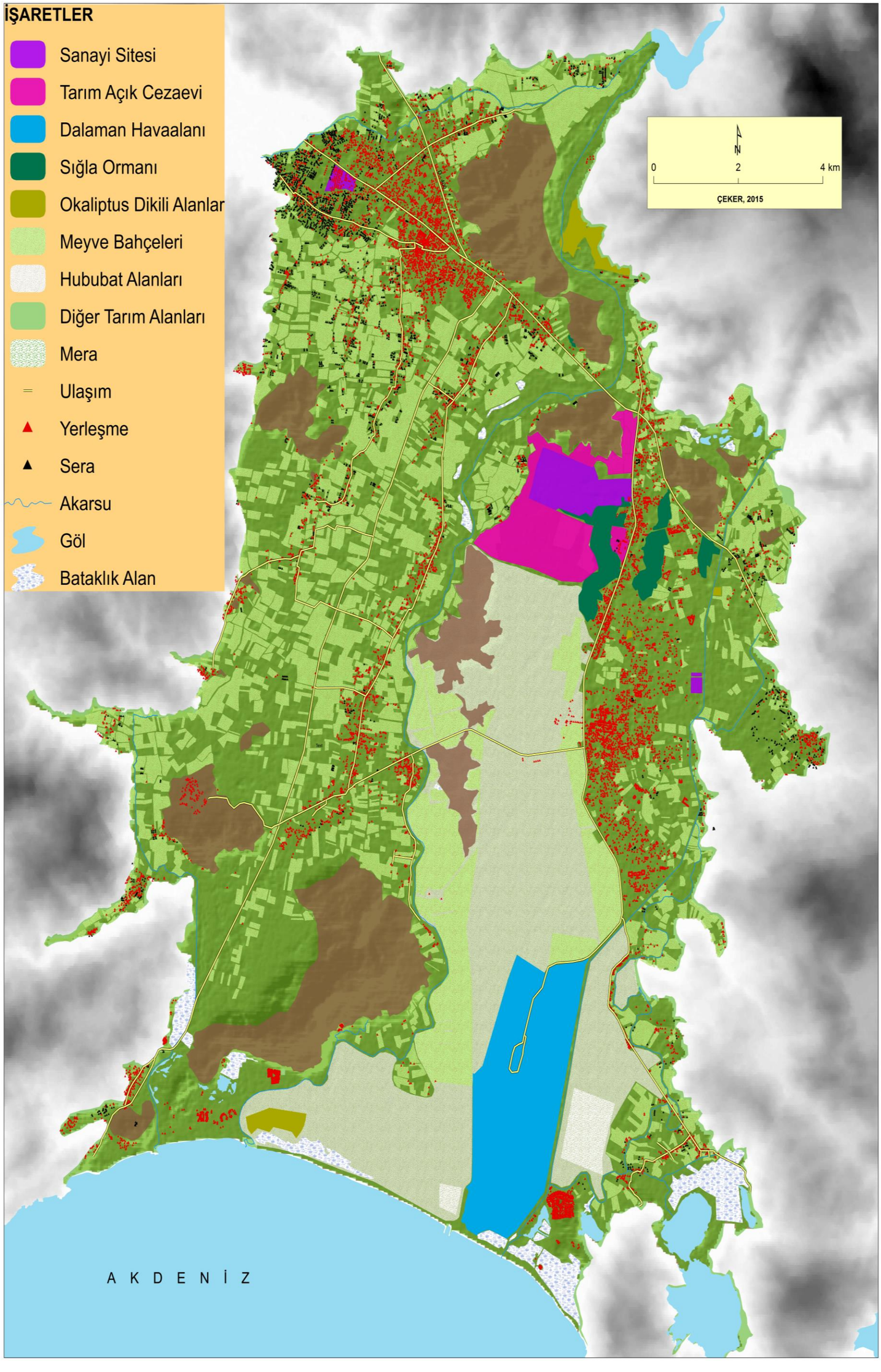
Özetlemek gerekirse günümüz itibarı ile Dalaman Ovasında turizm faaliyetleri için seçilen mekan, tarım alanları dışında kalmaktadır. Fakat gelecekte göstereceği gelişim seyri açısından tarım alanlarının turizm kullanım alanı olarak seçilmiş olması sürdürülebilir mekânsal planlama adına bir yanlış kullanım olacaktır. Dalaman Ovasında hizmet sektörü olarak gruplandırılan turizm faaliyetlerinin gelişmesi iş gücü istihdamında tarımsal işgücünün kaybına neden olmaktadır. Bu durum tarım alanlarının yeterli düzeyde işletilememsine neden olarak tarımsal verimin düşmesini netice vermektedir.

Tarımsal işgücünün hizmet sektörüne kayması tarım arazilerinin atıl kalmasına da neden olmaktadır. Turizm faaliyetleri adına konaklama tesislerinin yapılması ve burada özellikle turizm sezonu olarak bilinen yaz sezonunda konaklama tesislerinin tam kapasiteyle çalışması tarımsal açıdan önemli bir gelir kaynağının oluşmasına vesile olmaktadır. Turizm faaliyetlerinde mutfak giderleri adına gerekli gıda ihtiyacı Dalaman Ovasında yetiştirilen tarım ürünlerinden karşılanmaktadır.

Dalaman Ovasında tarımsal turizm bağlamında gerçekleştirilen bir proje bulunmamaktadır. Ova'ya çok yakın bir bölgede Ortca İlçesine bağlı Gökbel Mahallesinde 30 dekar büyüklüğe sahip bir çiftlikte tarım turizmi 2010 yılından beri gerçekleştirilmektedir. Dalaman Ovasında da tarım ile turizmin birbirini bütünleyici destekleyici bir yapıda planlanması her iki sektör açısından özellikle tarım açısından önemli bir yaklaşım olacaktır.

Genel olarak yapılan turizm faaliyetlerine baktığımızda, Dalaman Ovası birçok turizm faaliyetinin yapılabileceği doğal bir potansiyele sahiptir. Uygun iklim koşulları ve sahip olduğu plajlar ile kıyı turizminin yapıldığı ovada termal suların bulunması kaplıca turizmi açısından önemli bir potansiyel barındırmaktadır. Kapukargın Mahallesinde açılan bir kuyudan çıkan jeotermal su kaynağı ve doğal olarak çıkan Cumabeleni kükürtlü su kaynağının Dalaman İlçesinde bulunan turistik otel ve tesislere aktarılması hedeflenmektedir. Bu durum ovada 'Sağlık Turizminin' gelişmesini sağlayacaktır.[77]

[77] http://www.dalaman.gov.tr/default_B0.aspx?content=121



Şekil 31: Dalaman Ovasında Arazi Kullanımı

Dalaman Ovası ve civarında flora ve fauna özellikleri açısından zengin bir çeşitliliğinin olması doğa turizmi adına barındırdığı imkanlar yeterince değerlendirildiğinde önemli bir gelir kaynağı olacaktır. Kıyı gerisinde yükselen dağların varlığı yayla ve dağ turizmi için uygun imkanlar barındırmaktadır.

Dalaman İlçe sınırları içerisinde bulunan Kapıdağı Yarımadasında bulunan koylar 'Mavi Yolculuk' güzergâhında bulunmakta ve turizm adına değerlendirilmektedir. Kapıdağı Yarımadasında bulunan Gerenyatağı, Cemile, Göbün, Merdivenli, Kurşunlu, Hamam, Sarsala ve Sıralıbük Koylarına 'Mavi Yolculuk' turları yapılmaktadır.

Eski çağlarda kullanılan liman kalıntılarının olduğu koyların karayolu ulaşımı bulunmamaktadır. Sadece Sarsala, Kille ve Boynuzbükü Koylarına karayoluyla ulaşılmaktadır. Kurşunlu, Göbün ve Hamam Koylarında küçük turizm işletmeleri günübirlik gelen turistlere yönelik işletmelerdir.

Dalaman Ovasında ulaşım imkanlarının gelişmesi turizm faaliyetlerini olumlu yönde etkilemiştir. Dalaman Havaalanının açılması ve Sarıgerme yolunun yapılması sonrasında ovada turizm faaliyetlerinde önemli bir artış olmuştur.

Havaalanının yapılması sonrasında ova üzerinde turistik tesisler yapılmaya başlanmıştır. Dalaman Havaalanından gelen yabancı turist sayısı 2013 yılı itibarı ile 1.616. 843 kişi, yerli turist girişi ise 16.627 olarak gerçekleşmiştir. Dalaman Ovasına en fazla İngiltere, Rusya, Hollanda ve Almanya'dan turist gelmiştir.[1]

Dalaman Ovası'nın kıyıları alçak plajlı kıyılar olması nedeniyle kıyı turizmi için uygun koşullar içermektedir. Ovanın güneybatı sahillerinde ince kumlardan oluşan plajların olduğu kesimlerde kıyı turizmi yoğun olarak yapılmaktadır.

Antik kent kalıntılarının bulunduğu Sarıgerme Plajının bulunduğu kıyı kuşağının gerisinde turistik oteller yapılmıştır. Sarıgerme Plajı, 2013 yılı itibarı ile 'Mavi Bayrak Ödüllü Plaj' olarak tescillenmiştir.[2]

[1] Muğla İl Turizm İstatistikleri, 2014.
[2] http://www.muglakulturturizm.gov.tr/TR,73740/seyahat-acentalari-yat-isletmeleri-ve-marinalar.html.

Ovada çoğunluğu bu alanda bulunan 5 yıldızlı ve 4 yıldızlı 12 adet otel bulunmaktadır. Oteller içerisinde termal tesisler bulunmaktadır. Ayrıca Hilton Dalaman Otelde golf sahası da bulunmaktadır. 6712 yatak kapasitesine sahip olan oteller turizm sezonu boyunca tam kapasite dolmaktadır (Tablo 13).

Tablo 13: Dalaman Ovasında Konaklama Tesisleri ve Özellikleri

Tesis Adı	Türü	Oda Sayısı	Yatak Kapasitesi
Ra TT Hotels Sarıgerme	5 Yıldız	254	508
Hilton Dalaman Golf Resort&SPA	5 Yıldız	410	834
Martı Sarıgerme	5 Yıldız	248	496
SPA Hotel Clup Thermemaris	4Yıldız	72	153
Dalaman Airport Lykia Resort&SPA Hotel	4 Yıldız	172	344
Club Seno	4 Yıldız	184	368
Robinson Club Sarıgerme Park	4 Yıldız	308	616
TT Hotels Palace	4 Yıldız	502	1004
TT Hotels Tropical	4 Yıldız	500	1000
Pegasos Focus Otel	4 Yıldız	98	196
Pegasos Airport Otel	4 Yıldız	96	192
Iberotel Sarıgerme Park	4 Yıldız	375	794
Asur Otel	3 Yıldız	32	66
Otel Binlik	2 Yıldız	67	141

Kaynak: Muğla İl Turizm İstatistikleri, 2014

Dalaman Ovasında; su üstü, su altı, jeep safari ve rafting olmak üzere farklı lokasyonlarda turizm amaçlı doğa sporu yapılmaktadır. Ovada Dalaman Çayı önemli bir rafting parkurudur. Dalaman Çayında zorluk derecesi farklı olan iki ayrı rafting etabı bulunmaktadır. Bunlardan ilki Narlı Köyü diğeri ise Çubuklu ve Meşebükü rafting

parkurudur. Zorluk derecesine göre ayrılan parkurlarda profesynel rafting için gereken doğal koşullar bulunmaktadır (Tablo 14). [3]

Tablo 14: Dalaman Ovasında Doğa Sporu Faaliyetleri

İLÇE	Su Üstü/Sörf	Su Altı/Dalış	Jeep Safari	Rafting	TOPLAM
ORTACA	**7**	**6**	**7**	**-**	**20**
DALAMAN	**7**	**-**	**-**	**4**	**11**
TOPLAM	**14**	**6**	**7**	**4**	**31**

Kaynak: Muğla İl Turizm İstatistikleri, 2014

Ovada bulunan tarihi kent kalıntıları ve diğer eserler kültürel turizm alanlarıdır. Ovanın güneybatısında bulunan Pisilis Antik Kenti, Şerefler Mahallesinde bulunan Kalynda Antik Kenti kalıntıları, Kapıdağ Yarımadasında bulunan Lissa ve Lydai Antik yerleşimleri ve Kargın gölünün güneyinde bulunan Krya, kalıntılarına kültürel turizm turları yapılmaktadır.[4] Ovada tarımsal faaliyetler ile ulaşım etkileşimine bakacak olursak öncelikle ulaşım özellikleri incelenerek tarımsal faaliyetlere etkileri ortaya konacaktır. Dalaman Ovası'nın içinde bulunduğu Akdeniz kıyı bölgesi bir bütün halinde çökerken gerisinde kalan saha yükselerek sıradağları oluşturmuştur. Bu yönüyle dağların uzanış doğrultusu kıyıya paraleldir. Bu durum, Karadeniz Bölgesinde olduğu gibi kıyı ile iç kesimler arasında ulaşım imkânlarını sınırlandırarak zorlaştırırken ulaşımın ana istikametinin doğu batı yönünde gelişmesinde belirleyici olmuştur. Böylece ulaşım ağı ovalar üzerinden geçerek dağlara paralel bir gelişim göstermiştir.

Morfolojik engeller ulaşılabilirlik açısından Dalaman Ovasını ve bütünüyle Güneybatı Akdeniz'i izole bir alan haline getirmiş ve sosyo-ekonomik gelişimini birçok yönüyle yavaşlatmıştır. İç kesimlerle bağlantısı sınırlı olan kıyı kesimlerin dışarıya açılan kapısı her türlü ihtiyacın giderilebildiği limanlar olmuştur.

[3] http://www.dalaman.gov.tr/default_B0.aspx?id=499
[4] http://www.muglakulturturizm.gov.tr/TR,73787/dalaman.html

Dalaman Ovası'nın içinde bulunduğu Menteşe Yöresinde 19. yüzyıl boyunca ticaretin yoğunlaştığı limanlar Güllük, Gökova, Marmaris ve Fethiye Limanları olmuştur. Bu dönemde denizlerde gemilerle sağlanan ulaşım karşısında karalarda kervan yolları ve dolayısıyla develer önemli ulaşım araçları olmuştur. Dalaman Ovası, Köyceğiz sınırları içerisinde kalmakta ve ova içerisindeki yerleşmeler ticari faaliyetlerini ve dolayısıyla dış dünyayla bağlantısını Köyceğiz üzerinden sağlamaktaydı. 1933 yılına kadar Dalaman Ovasında en büyük yerleşme olan Dalaman Nahiyesiyle Köyceğiz Kazasının arasındaki ulaşım kervan yoluyla sağlanmıştır. Dalaman Nahiyesinden yola çıkan bir kervan Köyceğiz Kazasına 6 saat sonra ulaşabilmektedir. Kervanların bir günde en fazla sekiz saat ilerlediği düşünülürse bu bir güne karşılık gelmektedir. 1933 yılından sonra Muğla il sınırları içinde şose yol yapım çalışmaları hız kazanmış ve Muğla-Fethiye şose yolu yapımına başlanmıştır. 1943 yılında tesviyesi yapılan yol 1950 yılına kadar tamamen bitirilmiştir. Böylece yapılan yol ile birlikte motorlu araçların üzerinde gidebileceği bir ulaşım imkanı sağlanmıştır.[5]

Günümüzde Dalaman Ovası karayolu ulaşımı açısından gelişmiştir. Karayolu ulaşımı doğu-batı ve kuzey-güney istikametinde gelişmiştir. Ana ulaşım ağını Fethiye Muğla D-400 karayolu oluşturmaktadır. Ovanın kuzeyinden geçen ulaşım ağı Ortaca İlçesinin oluşmasına ve gelişmesine neden olmuştur. Kuzey-güney istikametinde gelişen karayolu ulaşımı ise Muğla-Fethiye yoluna bağlanmaktadır. Bunlardan ilki Dalaman İlçe merkezinden geçerek Dalaman Havaalanına kadar ulaşmaktadır. Diğeri ise Sarıgerme karayoludur. Ovada bulunan tüm ana ve tali yollar asfaltlı ve birbirine entegredir (Şekil 31).

Dalaman Ovasında ulaşım ve tarım ilişkisi perspektifinde her iki sektör arasındaki ilişkiler incelendiğinde öncelikle ulaşım sistemlerinin mekânsal kullanımı ile tarım ilişkisi üzerinde durmak gerekmektedir. Diğer bir yaklaşım ise her iki sektörün birbirilerini ne denli etkilediklerdir. Dalaman Ovasında karayolu ulaşımı ve havayolu ulaşımı bulunmaktadır. Ovada diğer ulaşım sistemleri bulunmamaktadır. Karayolu ulaşımında ovanın kuzey kesimi daha gelişmiştir. D-400 karayolu ağı Dalaman Ovası'nın doğu-batı ulaşımını sağlayarak diğer hatlarla entegrasyonunu sağlamaktadır. Dalaman Ovasında yetiştirilen tarımsal ürünler öncelikle Ortaca Meyve Sebze Halinde toplanmaktadır. Burada gerekli işlemlerin ardından lojistik firmaları üzerinden ülke içi ve dışına pazarlanmaktadır. Böylece Dalaman Ovasında

[5] İlhan Tekeli, 1993, **1923-1950 Döneminde Muğla'da Olan Gelişmeler**, ODTU Mühendislik Fakültesi Yayınları, Ankara, s. 116-123.

yetiştirilen tarımsal ürünlerin üreticiden tüketiciye ulaştırılmasında karayolu ulaşımı kullanılmaktadır.

Fotoğraf 65: Dalaman Havaalanı ve Tarım Alanları



Fotoğraf 66: Dalaman Havaalanı ve Tarım Alanları [6]



[6] Görsel veriler; Dalaman Havalimanı Başmüdürlüğünden alınmıştır.

Dalaman Havaalanı ovanın güneyinde Akdeniz kıyısında yer almaktadır. Havaalanı fonksiyonel açıdan bakıldığında turizm sektörünü desteklemekte ve beslemektedir. Akdeniz kıyısı boyunca yer alan turizm sektörüne ulaşım imkanı sunmaktadır. Dalaman Havaalanı 6.515.853,66 m² alan üzerine inşa edilmiştir. Kullanılan alanın tamamı mutlak tarım arazisidir. Havaalanının tarım alanları üzerinde inşa edilmesi olumsuz bir durumdur (Fotoğraf 46, 66, 65).

Dalaman Ovasında Havaalanın inşası tarım sektöründen öte diğer sektörlerin gelişmesini sağlamıştır. Havaalanı yapımından sonra Dalaman Ovasında emlak sekötrü rant odaklı gelişim göstermiştir. Ulaşım imkanlarında görülen değişiklik arazi fiyatlarının katlanmasını netice vermiştir.

Havaalanına 6 km mesafede yine tarım alanları üzerinde kurulu bulunan Dalaman İlçe merkezinde yeni yapılan imar değişiklikleri sonucunda ilçe etrafında bulunan tarım alanları imara açılmıştır. Dalaman İlçesinde tarım alanları üzerinde yapılan lüks konutlar ülke içinden ve dışından alıcılara satılmaktadır.

Dalaman Havaalanı yapımına 1976 yılında başlanmış 1981 yılında hizmete açılmıştır. Dalaman Havaalanı ilçe merkezine 6 km mesafede bulunmaktadır.1989 yılında ise havalimanı statüsüne dönüştürülmüştür.

Havaalanının kapasitesine baktığımızda toplam 38 adet uçak kapasiteli apron bulunmakta ve saatlik uçak iniş kalkış kapasitesi 24 adettir. Yıllık toplam yolcu kapasitesi 8.000.000 yolcu olan havalimanının iç hatlar terminali 3.000.000/yıl yolcu kapasiteli ve dış hatlar terminali ise 5.000.000/yıl yolcu kapasitelidir. Havaalanının bir kısmı askeri amaçlı kullanılmaktadır.

Dalaman Havaalanı yıllık 8 milyon olan toplam kapasitesinin % 50'i oranında yoğunluğa sahiptir. 2013 yılı itibarı ile iç hatlar ve dış hatların gelen-giden yolcu toplamı 4.124.581'dir.

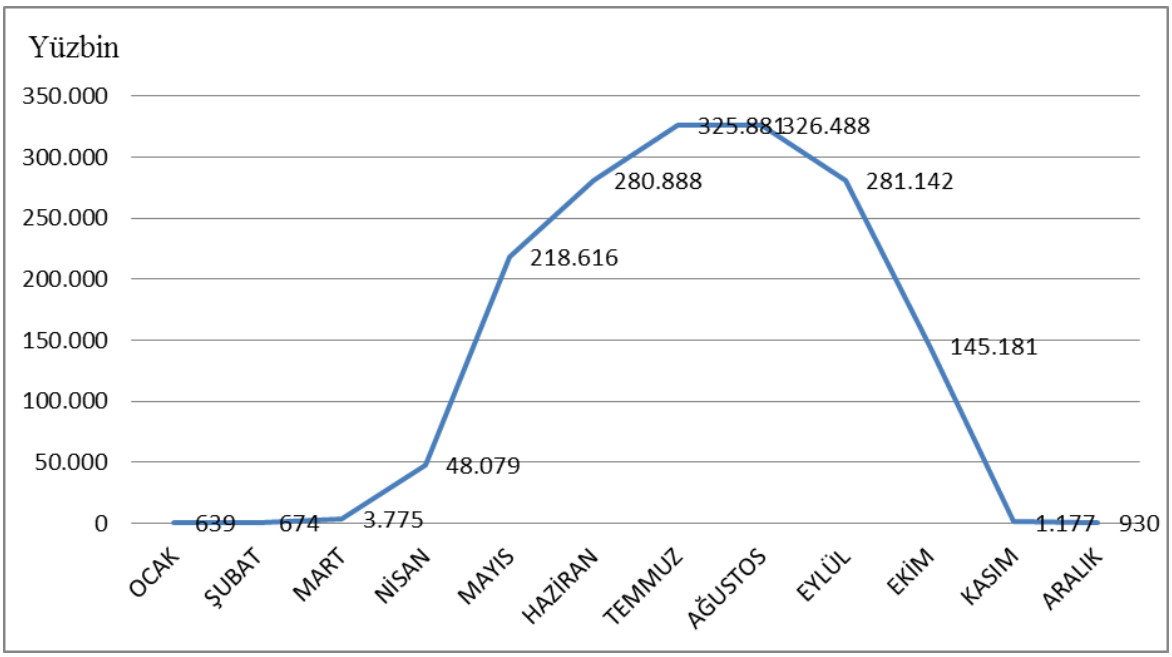
Kış aylarında yolcu yoğunluğu azalan havaalanında turizm sezonunun başlamasıyla birlikte yoğunluğu da artmaktadır. 2013 yılı toplam 4.124.581 olan yolcunun 3.257.441 dış ülkelerden gelen turistlerdir (Tablo 15, Grafik 26).

Tablo 15: Dalaman Havaalanının İşletme Yoğunluğu

YILLAR	DIŞ HATLAR			İÇ HATLAR			GENEL TOPLAM	UÇAK SAYISI
	GELEN	GİDEN	TOPLAM	GELEN	GİDEN	TOPLAM	GELEN-GİDEN	GELEN-GİDEN
2010	1.618.704	1.608.449	3.227.153	298.085	297.896	595.981	3.823.134	12.538
2011	1.539.987	1.532.395	3.072.382	353.837	353.922	707.759	3.780.141	12.994
2012	1.521.519	1.510.692	3.032.211	421.705	423.227	844.932	3.877.143	13.127
2013	1.633.470	1.623.971	3.257.441	431.272	435.868	867.140	4.124.581	13.981

Kaynak: Muğla İl Kültür Turizm Müdürlüğü, 2014

Grafik 26: Dalaman Havaalanın Aylık Yolcu Yoğunluğu



Kaynak: Muğla İl Kültür Turizm Müdürlüğü, 2014

Ovada tarım ve ekonomik ilişkiler bağlamında ele alacağımız diğer bir sektör ise sanayi sektörüdür. Sanayi sektörü temelinde tarımla ilişkili alt sektörler asıl konumuzu oluşturmaktadır. Böylece konu bağlamında asıl irdelenecek sektörler tarıma dayalı sanayilerdir. Bununla birlikte diğer sanayi faaliyetlerini de tarımsal faaliyetlere olan etkileri bağlamında ele alacağız. Tarımsal faaliyetlerin yoğun olduğu bölgelerde tarıma dayalı sanayi veya imalathane tarzı küçük işletmeler bulunmaktadır.Tarımsal ürünlerin pazarlanması doğrudan veya dolaylı bir süreç izleyerek olmaktadır.

Bazı tarımsal ürünler hal gibi ortak tarımsal ticaret merkezlerinde toplanmakta ve burada ürün cinsine göre ayrışma, ayıklanma ve paketlenme süreçlerinden geçerek pazarlanmaktadır. İkincil bir işleme tabi tutulan tarımsal ürünler tarıma dayalı sanayinin oluşmasında hammadde kaynağıdır.

Tarıma dayalı sanayinin kurulmasında hammadde kaynağı olan tarımsal ürünlerin tek başına varlığı yeterli değildir. Bir sanayi işletmesinin kurulmasında sermaye, enerji, ulaşım gibi koşullar bulunmaktadır. Belirtilen koşullar içerisinde ulaşım ve enerji gibi altyapıyı gerektiren imkanlar çoğunlukla devlet eliyle karşılanmaktadır.

Sermaye ise özel müteşebbislerde yeterli değilse teşvik olması için devlet desteği sağlanmaktadır. Ülkemizde kırsal bölgelerde tarımsal üretiminin tarıma dayalı sanayi yatırımlarıyla ilişkilendirilerek tarım ve sanayi entegrasyonun geliştirilmesi amacıyla proje teşviki sağlanmaktadır.

İşletme maliyetinin yarısına kadar hibe şeklinde verilen desteğin kapsadığı tarımsal sanayi kolları; tarımsal ürünlerin depolanması, işlenmesi ve paketlenmesi için tesislerin inşası veya mevcut tesislerin kapasite artırımı, teknoloji geliştirilmesi, alternatif enerji kaynakları ile işletilen seraların veya tesislerin yapılması, tarımsal üretime yönelik modern sabit yatırımlar, hayvan gübresi işleyen, paketleyen ve depolayan tesislerin yapımı olarak belirlenmiştir.

Böylece kırsal bölgelerde yapılan tarımsal faaliyetlerden sanayi kuruluşları vasıtasıyla yeni gelir imkânları ortaya çıkartılarak bölge insanlarının sosyal ve ekonomik yönden geliştirilmesi hedeflenmektedir. [7]

Dalaman Ovasında belirtilen şartları sağlayarak ve bu koşullarda tesis kuran işletmeciler bulunmaktadır. Dalaman İlçesine bağlı Kayadibi Mahallesinde zeytinyağı ve salamura zeytin üretim tesisi tarıma dayalı ekonomik yatırımların desteklenmesi amacıyla maliyetinin yarısı devlet tarafından hibe şeklinde karşılanmıştır. İşletmenin yağ üretim kapasitesi 60 ton/gün'dür (Fotoğraf 67).

[7] T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı Kapsamında Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırımların Desteklenmesi Hakkında Tebliğ, (Tebliğ No: 2014/43), Üçüncü Bölüm, Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırım Konuları ve Yatırım Süresi Yatırım Konuları, Madde 8 – Madde 9, 26 Ekim 2014 – Sayı : 29157 Resmî Gazete, s. 21.

Fotoğraf 67: Tarıma Dayalı Sanayi Kuruluşu.[8]



Dalaman Ovasında üretilen tarımsal ürünlerin bir gereği olarak domates başta olmak üzere sebze üretiminden dolayı salça, turşu vb. konserve sanayi, özellikle nar üretimi nedeniyle meyve suyu üretimi yapan sanayi, nar üretimi özelinde nar ekşisi üretimi yapan sanayi veya imalathaneler, yine turunçgil üretimi nedeniyle reçel sanayi, mısır üretimi nedeniyle yem sanayi, zeytin üretimi nedeniyle zeytinyağı üretim yapan sanayi, bal üretimi nedeniyle bal paketleme ve ticaretini yapan firmalar, yine bal üretimi nedeniyle petek imalathaneleri, hayvancılık nedeniyle kesimhaneler ve entegre tesisler, süt ve süt ürünleri üretimi yapan imalathanelerin öncelikle bulunması gerekmektedir.

Ova; yoğun bir tarımsal üretim alanı olması nedeniyle tarımsal ihtiyaç olan makine, gübre ve ilaç gibi üretimi veya satışının yapıldığı firmalarında olması gerekmektedir.

Yapılan tarımsal üretim ve bu tarımsal üretim potansiyelinin doğuracağı tarıma dayalı sanayi değerlendirildiğinde mevcut tarıma dayalı sanayinin yeterli düzeyde gelişmediği görülmektedir.

Ovada toplamda 4 adet zeytinyağı yağı fabrikası, 3 adet zeytin işleme tesisi, 1 adet bitkisel yağ üretimi, 19 adet yaş sebze meyve paketleme tesisi, 1 adet et ve et ürünleri üretim

[8] Görsel veriler; Dalaman İlçe Kaymakamlığından alınmıştır.

yeri, 2 adet süt işleme tesisi, 1 adet kesimhane, 6 adet bal paketleme tesisi ve 1 adet petek imalathanesi işletilmektedir. İşletmelerin dağılım özelliklerine baktığımızda zeytinyağı üretimi, bal paketleme tesisleri Dalaman İlçesinde yoğunlaşmıştır. Tarımsal üretim açısından değerlendirildiğinde Dalaman İlçesi sınırlarında zeytin ve bal üretimi daha fazladır. Meyve üretimi ve domates üretimi Ortaca İlçesinde daha fazladır. Ortaca'da 19 adet yaş sebze meyve paketleme tesisi bulunmaktadır (Tablo 16).

Tablo 16: Dalaman Ovasında Tarıma Dayalı Sanayi

SEKTÖRLER	**ORTACA**	**DALAMAN**
Zeytinyağı Yağı Fabrikası	**1**	**3**
Zeytin İşleme Tesisi	**-**	**3**
Bitkisel Yağ Üretimi	**1**	**-**
Yaş Sebze Meyve Paketleme Tesisi	**19**	**-**
Et ve Et Ürünleri Üretim Yeri	**1**	**1**
Süt İşleme Tesisi	**1**	**1**
Kesimhane	**-**	**1**
Bal Paketleme Tesisi	**1**	**5**
Petek İmalathanesi	**1**	**-**

Kaynak: Dalaman, Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014

Tarımsal faaliyetlerin işletme talepleri içerisinde gübre, ilaç, tohum ve tarımsal donanım ve ekipmanlar ilk sırada gelmektedir. Tarımsal faaliyetlerin talebi nedeniyle oluşan sanayi kolları içerisinde yer alan işletmeler Dalaman Ovasında bayilikler şeklindendir. Ovada belirtilen kollardan herhangi birinde üretim yapılmamaktadır (Tablo 17).

Tablo 17: Gübre, İlaç ve Alet Makine Bayileri

SEKTÖRLER	**Ortaca**	**Dalaman**
Kimyevi Gübre Bayi	**24**	**7**
Zirai İlaç Bayi	**13**	**4**
Zirai Alet Makine Bayi	**6**	**5**
Tohum Bayii	**-**	**6**

Kaynak: Dalaman, Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014

Dalaman Ovasında tarımsal üreticileri bilinçlendirmek, organize etmek ve tarımsal faaliyetler adına gerekli kolaylığı sağlamak adına kooperatfiler ve üretici birlikleri

bulunmaktadır. Yapılan tarımsal üretime uygun olarak bu örgütlenmeler kurulmuştur (Tablo 18).

Tablo 18: Kooperatif ve Üretici Birlikler

BİRLİKLER	**Ortaca**	**Dalaman**
Tarımsal Kalkınma Kooperatifi	**2**	**11**
Turunçgil Yetiştiricileri Birliği	**1**	**-**
Meyve Üreticileri Birliği	**-**	**1**
Tarımsal Sulama Kooperatifi	**-**	**1**
Su Ürünleri Kooperatifi	**-**	**1**

Kaynak: Dalaman, Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014

Ovada, tarıma dayalı küçük işletmeler dışında sanayi siteleri bulunmaktadır. Bu işletmeler dışında büyük bir sanayi kuruluşu olan MOPAK Kâğıt-Karton Sanayii bulunmaktadır. Sanayi kuruluşları ova içerisinde tarım toprakları üzerinde kurulmuştur. Ovada en önemli sanayi tesisi MOPAK Kâğıt-Karton Sanayiidir. 1967 yılında yapımına başlanan ve 1971 yılında tamamlanarak üretime başlayan fabrikada ilk olarak yazı tabı kağıdı ve sülfat selülozu üretilmiştir.

Bölgede çokça bulunan karaçam ve kızılçam ormanlarının hammadde kaynağı olarak değerlendirilmesi esas alınarak kurulan tesiste ayrıca o dönem (1970) itibarı ile Dalaman Ovası ve civarında üretimi yapılan pamuk çiğidinin hammadde olarak kullanılması amaçlanmıştır.[9]

2001 yılında özelleştirilen ve "MOPAK Dalaman Selüloz-Kağıt-Karton Entegre Tesisleri" adıyla üretime devam eden İşletme; günümüzde uzun elyaf, beyazlatılmış sülfat selülozu, kısa elyaf selüloz ve linter selülozu, 1. hamur kağıt, kuşe kağıt, bristol karton, krome karton, kuşe bristol karton, kuşe krome karton, kraft karton, kraft liner, beyaz test liner, test liner, gri karton üretimi yapılmaktadır. Toplamda 200 çeşit ürün imal edilen tesiste 230 kişi istihdam edilmektedir. Dalaman Ovası'nın kuzeyinde bulunan tesis, 1.350.000 m^2 alan üzerinde kurulmuştur.[10]

[9] Çelik, **a.g.e.,** s. 90.
[10] http://www.mopak.com.tr/kuruluslar.aspx?id=1

Ovada Ortaca'da ve Dalaman'da olmak üzere iki adet sanayi sitesi bulunmaktadır. Ortaca ilçesinde bulunan Ata Sanayi Sitesi 1975 yılında kurulmuş olup yedi blok halinde 450 işyerini kapsamaktadır. Dalaman Sanayi Sitesi ise 2003 yılında kurulmuştur. 154 tane dükkân sahibi bulunmakta ve 400 işyeri işletilmektedir. Tarımsal araç ve makineleri tamiri, oto tamiri, oto yedek parça satışı, motosiklet tamiri atölyeleri, mermer atölyeleri, kereste atölyeleri, mobilya atölyeleri ve torna atölyeleri bulunmaktadır (Fotoğraf 68, 69).

Fotoğraf 68, 69: Dalaman Ovasında Sanayi Siteleri



Fotoğraf 68: Dalaman Sanayi Sitesi



Fotoğraf 69: Ortaca Sanayi Sitesi

İKİNCİ BÖLÜM

2. DALAMAN OVASINDA TARIM

Dalaman Ovasında tarım başlığı altında bu bölüm içerisinde öncelikle tarımsal geçmiş ele alınacaktır. Daha sonra Dalaman Ovası'nın arazi nitelikleri ele alınarak yapılan sınıflandırmalara değinilecek ve ovada tarımsal arazi kullanımı üzerinde durulacaktır. Bu bölümün sonunda ovada tarımsal üretim değerlerine değinilecektir. Bu bölümler bitkisel üretim, hayvansal üretim, arıcılık ve balıkçılık olarak ayrılmıştır.

2.1. Dalaman Ovasında Tarımsal Geçmiş

Dalaman Ovasında tarımsal faaliyetlerin başlangıcı yerleşmelerin tarihi ile aynı zamana dek gelmektedir. Ovada tarihi devirlerden günümüze değin yapılan tarımsal faaliyetlerde yetiştirilen ürün deseninde belli periyotlarda değişimler olmuştur.

Bir dönem susam, darı, arpa, buğday ve zeytin üretiminin önemli bir miktar teşkil ettiği ovada günümüzde limon, portakal, nar gibi meyve üretiminin yanında mısır, buğday, ayçiçeği gibi hububat üretimi gerçekleştirilmektedir.

Yine günümüzde Dalaman Ovasında seralarda yapılan tarımsal faaliyetler önemli bir uğraşıdır. Seralarda domates üretimi ilk sırada gelmektedir.

Dalaman Ovasında MS IV. asra kadar olan zaman dilimini kapsayan Klasik Devrede yapılan tarımsal faaliyetlerden yüksek miktarda verim alınıyordu. Ova doğal ortam koşulları itibarı ile tarımsal faaliyetler için gayet uygundu.

Bu dönemde genç pleistosen nehir terasları üzerinde yapılan tarımsal faaliyetlerden de yüksek verim alınabiliyordu. Derin kırmızı topraklarla kaplı olan bu düzlük alanlarda henüz erozyona maruz kalma süreci başlamamıştı. Böylece bu alanlar tarımsal açıdan uygun arazileri oluşturmaktaydı.[1]

[1] Pons & Edelman, **a.g.e.,** s. 94.

Klasik devrede tarımsal faaliyetlerin artması ve ekonomik hayatta yaşanan canlanma Dalaman Ovası ve çevresinde nüfusun artmasına sebebiyet vermiştir. Mevcut tarım alanlarında yoğunlaşan tarımsal faaliyetlerin yanında yeni tarımsal alanların açılması gerekmiştir. Bu durum ormanların kaldırılarak tarım alanlarına dönüşmesine neden olmuştur.

Bu dönemde Dalaman Ovasında yetiştirilen tarımsal ürünler ile ilgili olarak öncelikle arkeolojik çalışmalar soncu elde edilen buluntular yoluyla bilgi sahibi olabiliyoruz.

Arkeolojik kazılar sonucunda adak olarak sunulan hayvan kemiklerinden bölgede yapılan hayvancılık hakkında bilgiler edinilmektedir. Yine buluntular üzerinde bulunan yazıtlar ve resmedilen figürler tarımsal faaliyetler hakkında bilgi edinmemizi sağlamaktadır.[2]

Diğer bir kaynak Dalaman Ovasına çok yakın bir yerde kurulan Kaunos liman kenti üzerinden yapılan deniz ticaretine konu olan ürünler vasıtasıyla bölge ve civarında yapılan tarımsal faaliyetler hakkında bilgi edinebiliyoruz.[3]

Bu kapsamda genel bir değerlendirme yapacak olursak ovada bölge iklimi ve diğer coğrafi faktörlerin elverişliliği ölçüsünde en uyumlu tarımsal ürünler yetiştirilmiştir.

Diğer bir özellik ise tarım ve tarımsal faaliyetlerin bölge ekonomisin de önemli bir yer edindiğidir. Tarım sosyal yaşamda önemli bir yer tutmakta hatta bölge halkı hasat döneminin bereketine karşılık tanrılara şükran ifade eden tarımsal festivaller yapmaktadır.

Yazıtlar incelenerek elde edilen bulgulara bakıldığında o dönemde Kaunos'ta üç adet festival yapılmaktadır. Yapılan festivallerden ikisi tamamen tarım odaklıdır. Diğeri hakkında buluntuların çok fazla tahrip olmuş olması nedeniyle kesin bilgiler bulunmamaktadır.

[2] Ömer Balamir, 2010, **Yeni Arkeolojik ve Epigrafik Veriler Işığında Karia Bölgesi Tarihi Coğrafyası**, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Arkeoloji Anabilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi), Ankara.
[3] Murat Aydaş, 2008, **Yazılı Belgeler Işığında Rhodos-Karıa İlişkileri**, (Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskiçağ Dilleri ve Kültürleri (Yunan Dili ve Edebiyatı) Anabilim Dalı, Ankara.

Fakat diğer festivalinde tarım ile bağlantılı olması yüksek bir ihtimal olarak değerlendirilmektedir. Tarım odaklı ilk festival zeytin yetiştiriciliği üzerinedir. Festivalde zeytin üreticilerine belli koşullarda;

"En az üç ağaç diken ve beş yıl sağlıklı olarak büyümesini sağlayan kişiler, sonraki beş yıl boyunca yıllık Katasporia festivalinde zeytin tacı takacaktır." ödüllendirilmekte ve tarımsal üretim adına teşvik edilmektedir. Diğer festivalin ise hasat festivali olma olasılığı yazıtlarda yapılan incelemeler de ulaşılan kanaattir.[4]

Dalaman Ovası'nın da bir kısmını kapsayan bölge tarihi devirlerde Karia Bölgesi olarak bilinmekteydi. Antik dönemde Karia olarak adlandırılan bölge genel olarak Muğla ve Aydın İllerini kapsamaktaydı. Dalaman Çayı (İndos) Karia Bölgesinin güneydoğu sınırını oluşturmaktadır. Bazı kaynaklarda ise Karia Bölgesi, Fethiye ye kadar uzanmaktadır.[5]

Karia Bölgesi içerisinde önemli bir liman kenti olan Kaunos, coğrafi olarak Dalaman Ovasına çok yakın bir konumdadır. Kaunos, Dalaman Ovası'nın batısında Köyceğiz Gölünün güneyinde yer almaktadır. Dalaman Ovası'nın en doğu ucundan Kaunos arasındaki kuş uçuşu mesafe 13 km, en batı ucundan Kaunos arasındaki kuş uçuşu mesafe 7 km dir.

Bir kervanın bir gün için hiç dinlenmeden en fazla yol alma süresi sekiz saattir. O dönemin şartlarında Dalaman Ovasında yetiştirilen tarımsal ürünlerin Kaunos'a nakledilmesi ve buradan ihraç edilmesi için kervanlarla yani hayvanlar vasıtasıyla yüklerin taşındığı düşünülürse Dalaman Ovasındaki ürünler bir gün süreyle Kaunos'a ulaştırılmaktadır.

Bir günlük mesafe o dönemin şartları düşünüldüğünde tarımsal ürünlerin ekonomik değerini yitirmeden ulaştırılması açısından gayet kısa bir mesafedir (Şekil 32).[6]

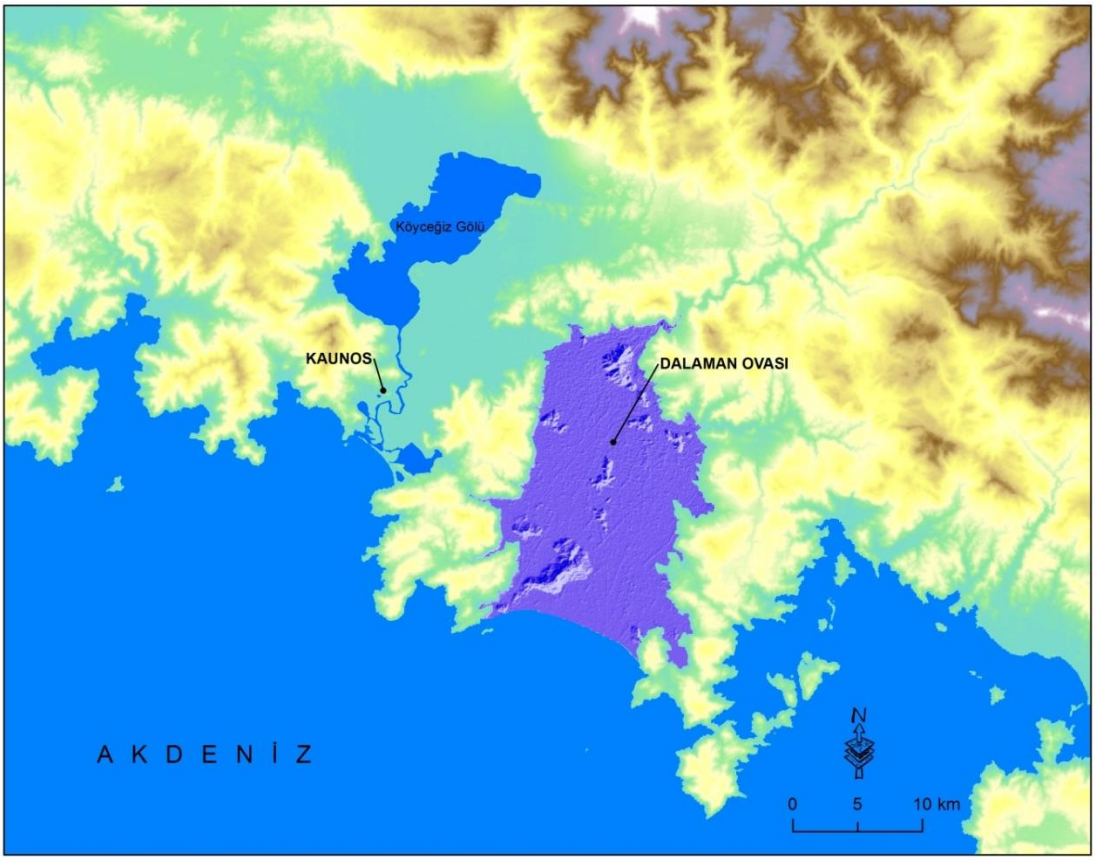
---

[4] Festival koşulunun yukarıda belirtildiği ifade buluntular üzerinde bulunan yazıta aittir. Esen Kaya, 2009, **Eskiçağda Karia Bölgesi'nde Festivaller**, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı Eskiçağ Tarihi Bilim Dalı, (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul, s. 65.

[5] Yasemin Özer, 2007, **Karia Coğrafyası ve Tarihi**, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı, (Yüksek Lisans Tezi), Muğla, s. 9-10.

[6] Tekeli, **a.g.e.,** s.116-123.

Şekil 32: Kaunos Antik Liman Kenti ve Dalaman Ovası



Dalaman Ovası'nın büyük bir kısmını veya tamamını kapsayan Karia Bölgesinde yetiştirilen tarımsal ürünlerin başında zeytin, üzüm, incir, nar, tahıllar, pirinç ve bal gelmektedir.

Yetiştirilen tarımsal ürünler doğrultusunda diğer tarıma dayalı ikincil üretimlerde yapılmaktadır. Örneğin zeytin yetiştiriciliği dolayısıyla zeytinyağı üretimi yapılmaktadır. Zeytinyağı bölgeye gelir getiren önemli bir ihraç ürünüdür. Diğer bir üretim ise üzümlerden bölge de iyi kalitede üretilen şaraplardır. O dönemde bölge içerisinde en iyi şarap, Knidos'ta üretilmekteydi.[7]

Yine şarapla birlikte üretimi yapılan diğer bir ürün ise üzümlerden elde edilen sirkedir. Kıyı kesiminde denize yakın yetersiz drenaja sahip alanlarda pirinç yetiştirilmektedir. Bölgede yetiştirilen tarımsal ürünler Akdeniz'e kıyı diğer ülkelere ihraç

[7] Elif Koparal & Numan Tuna & A. Ertan İplikçi, 2014, "Hellenıstıc Wıne Press In Burgaz/Old Knıdos", **ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi**, Metu Jfa 2014/2, (31:2) 93-107. Http://Jfa.Arch.Metu.Edu.Tr/Archive/0258-5316/2014/Cilt31/Sayi_2/93-107.Pdf.

edilmektedir. Bunlardan Mısır, İtalya ve Yunan adaları başta gelmektedir. Rodos, Dalaman Ovası ve çevresine çok yakın olması nedeniyle önemli ticari ilişkilerin olduğu bir adadır. Bu yönüyle Rodos'la yapılan ticaret önemli bir paya sahiptir.

Karia genelinden farklı olarak Dalaman Ovası'nın da içinde bulunduğu Kaunos ve civarında özellikle incir yetiştiriciliği önemli bir tarımsal üretimdir. Tahıl üretiminde susam ilk sırada yer almaktadır. Meyve ve sebze üretiminin yapıldığı bölgede mısır yetiştiriciliği de yapılmaktadır.[8] Diğer ekonomik faaliyetlere baktığımızda tuz üretimi ve ihracı önemli bir gelir kapısıdır.[9]

Balıkçılık ve ağaç ürünleri üretimi de bölge de yapılmaktadır. Kurutulmuş balıklar diğer bir ihraç ürünüdür. Hayvancılık açısından bakıldığında domuz yetiştiriciliği önemli bir hayvancılık üretimidir. Domuz yetiştiriciliğinin yaygın olmasını sunulan adakların domuz olması teyit etmektedir.

Yapılan arkeolojik kazılarda sunulan adakların kemiklerinin bulunduğu kısımda sadece domuz kemiğinin bulunması yine domuzların adak olarak sunulduğu resmedilen figürlerde olması bir kanıt olarak sunulabilir.

Tabi bu durum bölgede sadece domuz yetiştirildiği sonucunu doğurmaz. Bölgede küçükbaş ve büyükbaş hayvanlar meralarda sürüler halinde yetiştirilmektedir (Fotoğraf 70, 71).

Fotoğraf 70, 71: Tanrılara adak olarak sunulan kurbanlıklar ve kandiller (Kaunos) [10]



Fotoğraf 70: Adak olarak sunulan domuz kemikleri



Fotoğraf 71: Adak altın safiha

[8] Özer, **a. g. e.**, s. 42-44.
[9] Cengiz Işık, 2010, **Kaunos 2009 Çalıştay-Kazı-Araştırma-Restorasyon-Konservasyon-Onarım ve "Arkeolojik Park" Çalışmaları**, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü, 32. Kazı Sonuçları Toplantısı 1. Cilt 24 - 28 Mayıs 2010 İstanbul, s. 22-23.
[10] Görsel veriler; http://ksm.baskent.edu.tr/2009_rapor.pdf. 'den alınmıştır.

Roma ve Bizans dönemi sonrasında Dalaman Ovası 13. yüzyılda Türk hâkimiyetine girerek Türklerin bir yaşam alanı haline gelmiştir. Bu dönemde Anadolu Selçuklu Devletinin yıkılmasını müteakip Güneybatı Anadolu'da Dalaman Ovası'nın da içerisinde bulunduğu coğrafyada Menteşe Beyliği kurulmuştur.[11]

Menteşe Beyliği dönemini Osmanlı hâkimiyeti izlemiştir. Osmanlı idaresinde bölge, Osmanlı Devletinin idari taksimatı kapsamında Aydın Vilayetine bağlı "Menteşe Sancağı" olarak idari bir ünite haline gelmiştir. [12]

Tarımsal ağırlıklı bir ekonomiye sahip olan Osmanlı devlet sisteminde toprak mülkiyeti esas olarak dirlik sistemiyle temellendirilerek dağıtılıyordu. Dirlik sahiplerinin işlettiği geniş tarımsal arazilerden elde edilen gelirle yönetimin askeri ihtiyaçlarının karşılanması ve toprağın boş kalmayarak rantabl bir surette işlenmesi hedef alınmıştır.[13]

Menteşe Sancağında ekonomik faaliyetlere baktığımızda tarımsal faaliyetlerin nerdeyse bütününü kapsadığı görülmektedir. Tarım dışında bölgede madencilik ve orman işletmeciliği ekonomik faaliyetler açısından alternatif teşkil etmekteydi. Bölgede krom, kireç, zımpara taşı madenlerden elde edilmekteydi. [14]

Tarıma dayalı sanayi diyebileceğimiz atölye tarzı işletmeler bulunmaktaydı. Küçük imalathanelerden oluşan işletmeler yetiştirilen tarımsal ürüne göre mekânsal dağılım göstermekteydi. zeytin yağı üretimi, sığla yağı üretimi, susam yağı üretimi, dericilik, bal mumu üretimi ilk sırada gelen tarımsal sanayi üretimleriydi. [15]

Menteşe Sancağında üretilen tarımsal ürünlere baktığımızda sırasıyla buğday, arpa, darı, susam, üzüm, incir, pamuk, meşe palamudu (pelit) gelmektedir. Yine sığla ağacından üretilen günlük yağı ve zeytinyağı tarımsal üretimi yapılan ürünlerdir (Tablo 19).

[11] Ömür Bakırer, 1993, **Ortaçağda Muğla**, ODTU Mühendislik Fakültesi Yayınları, Ankara, s. 12.
[12] Mübahat S. Kütükoğlu, 2010, **Menteşe Sancağı**, Nüfus ve Toplum Yapısı, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, s. 12.
[13] İbrahim Atalay, 2011, **Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği**, Meta Basım Matbaacılık, İzmir, s. 267-268.

[14] Sevgi Aktüre, 1993, **19. Yüzyılda Muğla**, ODTU Mühendislik Fakültesi Yayınları, Ankara, s. 46.
[15] Ekrem Uykucu, 1983, **İlçeleriyle Birlikte Muğla Tarihi**, İstanbul, s. 112.

Tablo 19: Menteşe Sancağında Tarımsal Üretim-1890

ÜRÜN ADI	ÜRETİM (kg)
Buğday	32.500
Arpa	29.000
Darı	3.360.000
Susam	56.000
Kuru üzüm	280.000
Kuru İncir	56.000
Pamuk	1.500
Zeytinyağı	150.000
Meşe palamudu (pelit)	56.000
Günlük Yağı	100.000

Kaynak: AKTÜRE, S. 1993: 46

Köyceğiz Kazası sınırları içerisinde bulunan Dalaman Ovasında üretilen ürünler; başta buğday, arpa, darı ve susam gelmektedir. Bununla birlikte ovada bulunan sığla ağaçlarından elde edilen sığla yağı, Köyceğiz Kazasında olduğu gibi Dalaman Ovasında da önemli bir tarımsal üretimdir. Yine Dalaman Ovası'nın etrafındaki tepelik yamaçlık alanlarda zeytin yetiştiriciliği yapılmaktadır.

Küçükbaş hayvancılığın yaygın olduğu Dalaman Ovası ve etrafındaki dağ eteği köylerinde kıl keçisi en fazla beslenen hayvan cinsidir. Bal ve bal mumu üretimi ova da yapılan diğer bir tarımsal üretimdir.

19.yüzyılda Menteşe Sancağında tarımsal üretim teknolojisi gelişmemiştir. İnsan gücü ve öküz, at gibi hayvanların gücünden yararlanılarak sürülen tarım topraklarında kullanılan tarımsal donanım ve ekipmanlar; karasaban, tırpan, el orağı, çapa ve sürgü' dür. Aynı durum Dalaman Ovasında yapılan tarımsal faaliyetler içinde geçerlidir.[16]

[16] Mehmet Temel, 2008, I. Dünya Savası Yıllarında Muğla'daki Ekonomik Kalkınma Faaliyetleri, **Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı: 21 (Güz), s. 170.

1905 yılında Dalaman Ovasında bulunan Çiftliklileri alarak ovada bulunan çiftliklerin Mutasarrıfı olan Hıdiv Abbas Paşa'nın tarımsal üretimde bulunduğu çiftlikler; 1935 yılında devlet tarafından satın alınarak kamulaştırılmıştır.[17]

Dalaman Ovasını kapsayan çiftliklerde yaşanan idari değişim tarımsal ürünlerin ekiminde de değişikliğe sebep olmuştur. Bu tarihlerden itibaren Dalaman Ovasında pamuk ekimi giderek artış göstermiştir. Kaliteli yün elde edilmesi sebebiyle ile küçükbaş hayvanlardan merinos koyunu yetiştiriciliği başlatılmıştır. Dalaman Ovasında bulunan geniş ve zengin mera alanları bu şekilde değerlendirilmeye çalışılmıştır (Fotoğraf 72).

Fotoğraf 72: Dalaman Ovasında Yetiştirilen Merinos Cinsi Koyunlar.*



20. yüzyıl başlarında Dalaman Ovası üzerinde bulunan tüm çiftlikler el değiştirmiştir. 1905 yılında Mısır Hıdivi Abbas Hilmi Paşa Köyceğiz'in 300.000 dönüm genişliğiyle en büyük çiftliği olan Dalaman Çiftliğinin işletme hakkını satın alarak buranın

[17] " Bu iş icra vekillerinin 30.01.1935 toplantısında görüşülerek Dalaman Çiftliğinin esas itibarı ile satın alınması onanmıştır. Reisicumhur K. Atatürk." T.C. Başbakanlık Cumhuriyet Arşivi Dosya No: 214-143, Tarih: 30.01.1935, Sayı: 2/1928.

* Tarım Açık Cezaevi, (Bursa Karacabey Merinosu).

mutasarrıfı olmuştur.* Hıdivi Abbas Hilmi Paşa döneminde işletme binası, hayvan haraları ve diğer birçok tesisin inşası yanında bu işletmeler arasında şose yollar yapılmış ve tarımsal tesisler dekovil hatlarla birbirine bağlanarak gerekli yük taşıma işlemleri daha modern hale getirilmiştir.[18] Dalaman Ovasında cumhuriyetin ilk yıllarında üretilen ürünlere ve üretim miktarlarına baktığımızda sırasıyla; mısır, susam, buğday, arpa, kuşyemi, darı, burçak, nohut, yulaf, çavdar, mercimek gelmektedir. Ekim alanı en fazla olan ürünler sırasıyla mısır, buğday, susam ve arpadır. Elde edilen ürün miktarı bakımından mısır üretimi ilk sırada yer almaktadır (Tablo 20).

Tablo 20: Köyceğiz'de Tarımsal Üretim (1937) [19]

Ürün Adı	Ekim Alanı (Hektar)	Üretim (Ton)
Mısır	2250	2400
Susam	1840	700
Buğday	2308	500
Arpa	1753	400
Kuş Yemi	80	65
Darı	45	30
Burçak	90	15
Nohut	44	10
Yulaf	5	4
Çavdar	5	1
Mercimek	2	1

Kaynak: Tarım İstatistikleri, 1934-1937, Yayın No: 135, Ankara 1939.

Darı, Dalaman Ovası ve etrafında 18. Yüzyıl ve 19.yüzyıl boyunca buğday, arpa gibi tahıllarla birlikte yoğun bir şekilde ekilmiştir. Böylece bölgenin ekmek üretiminin

* Mısır Hidivi Abbas Hilmi hakkında daha geniş bilgi almak için bakınız. Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, 1988, Abbas Hilmi II, cilt 1, İstanbul, s. 25-26.

[18] T.C. Başbakanlık Cumhuriyet Arşivi Dosya No: 214-143, Tarih: 30.01.1935, Sayı: 2/1928.
[19] Başbakanlık İstatistik Genel Direktörlüğü, Tarım İstatistikleri, 1934-1937, Yayın No: 135, Ankara 1939.

sağlanmasında temel besin kaynağı olmuştur. 19. Yüzyıl sonu 20. yüzyıl başlarından itibaren darının yerini mısır ekimi alarak buğday, arpa ile birlikte bölgede ekimi en fazla yapılan tahıllar arasına girmiştir.

1943 yılında kauçuğun asıl hammaddesi olan guayyol bitkisinin ülkemizde yetiştirilmesi için Antalya ve Dalaman TİGEM'de deneme çalışmaları yapılmıştır. Böylece Dalaman Ovasında guayyol bitkisinin üretim şartları denenmiştir. Bu duruma neden olan en önemli faktör Dalaman Ovasında yılın büyük bir bölümünde hâkim olan tropikal iklim şartlarının bu bitki türünün yetiştiği doğal ortam şartlarını sağlamasıdır. Yapılan denemelerin ticari anlamda değerinin olmaması sürecin devam etmemesine neden olmuştur.[20]

1950 ile 1960 yıllarında Dalaman Ovasında pamuk tarımı giderek yaygınlaşmıştır. Nazilli Pamuk Üretme Çiftliğinden getirilen tecrübeli mühendisler denetiminde ürünler ekilmiştir. Bu dönemden sonra Dalaman Ovasında artık yetiştirilen tarımsal ürün deseni değişmeye başlamıştır. Ova genelinde yapılan mısır, çeltik, buğday ve arpa gibi tahıl ürünlerinin yerini bir sanayi bitkisi olan pamuk almıştır. Dalaman Ovasında pamuk tarımıyla birlikte devlet destekli yayılmaya başlayan diğer bir tarımsal faaliyet ise narenciye yetiştiriciliğidir.

Dalaman Ovasında tarımı yapılması desteklenen diğer bir sektör ise sebze yetiştiriciliğidir. Gerekli ön çalışmalar yapıldıktan sonra ziraat mühendislerinin destekleri ile Köyceğiz ve Dalaman Ovasını da kapsayacak olan sebze üretimi için ilk ciddi adım 1970 yılında yapılmıştır. Günümüzde özellikle Ortaca ilçesinde önemli bir tarımsal faaliyet haline gelen seracılık çalışmaları için ilk uygulama üç adet plastik seranın kurulması ile başlamıştır.[21]

1970 yılında ilk defa yapılan seracılık faaliyetleri Dalaman Ovasında giderek yayılmış ve günümüzde Batı Dalaman Ovasında önemli bir tarımsal faaliyet haline gelmiştir. Dalaman Ovasında ürün ekiminde görülen değişim devam etmiş ve pamuk ekimi giderek

[20] T. B. M. M ZABIT CERİDESİ, Altmış Dördüncü İnikat, Müzakere Edilen Maddeler: 1944 Mali Yılı Muvazene-İ Umumiye Kanunu Layihası ve Bütçe Encümeni Mazbatası (Ziraat Vekâleti Bütçesi), Orman Umum Müdürlüğü 1942 Malî Yılı Bütçe Kanunu Lâyihası ve Bütçe Encümeni Mazbatası, Devre VII, Cilt: 10, İçtima: 1, 29.05.1944. s. 399.

[21] Köyceğiz-Dalaman Gazetesi, Turfanda Sera Sebzeciliği Faaliyetleri İlçemizde Başlamıştır., yıl 1, sayı 292, 14.12.1970.

azalmıştır. Pamuğun yerine 1970 yılından itibaren narenciye bahçeleri almaya başlamıştır. Günümüzde narenciye bahçeleri ovada tarım yapılan arazinin yarısını kaplamadır (Fotoğraf 73).

Fotoğraf 73: Dalaman Ovasında Tarım Alanları



2.2. Dalaman Ovası'nın Arazi Nitelik Sınıflaması ve Arazi Standartları

Arazi nitelikleri belirlenirken ele alınan kıstasların neler olduğuna değinilecek olan bu bölümde ikinci aşamada Dalaman Ovasında arazi nitelikleri açısından yapılan tasnifler tek tek irdelenecektir. Yine bu bölümde ovada toplam alanın ne kadarının tarıma elverişli olduğu ve belirlenen mutlak tarım alanlarında olması gereken kullanım özellikleri üzerinde durulacaktır.

2.2.1. Arazi Sınıflandırmalarında Ölçütler

Arazi standartları belirlenirken birçok koşul incelenerek bir değerlendirmeye tabi tutulur. Arazi niteliğinin belirlenmesinde ele alınan en önemli ölçüt toprak etütlerinden elde edilen sonuçlardır.

Arazi sınıflamaları yapılırken herhangi bir bölgede arazinin tarımsal açıdan potansiyelleri belirlenmektedir. Böylece mutlak tarım alanları ve tarım dışı alanların mekânsal dağılışları bilinmektedir. Arazi sınıflamalarının yapılmasındaki hedef özellikle

son dönemlerde giderek artan tarım arazilerinin amaç dışı kullanımını engellemektir. Ayrıca yapılan sınıflama sonucunda arazilerin tarımsal üretim açısından da doğru bir şekilde kullanılması hedeflenmektedir.

Yapılan arazi sınıflamalarında arazinin tarımsal üretim açısından uygun olup olmadığı esas alınarak arazinin niteliğine göre Arazi Kabiliyet Kullanım Sınıflaması (AKK) yapılmaktadır.

Arazi sınıflandırmaları için yapılan toprak etüdü; detaylı, yarı detaylı veya detaysız olarak toprakların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılmaktadır. Arazi sınıflaması belirlenecek alandan belirli aralıklarla toprağa sonda yapılarak "Toprak Monoliti" alınmakta ve laboratuvar ortamında analizleri yapılmaktadır.

Yapılan analizlerde toprağın geçirgenliği, toprakta bulunan makro ve mikro bitki besin elementlerinin tespitine yönelik verimlilik analizi, toprağın su tutma kapasitesi, toprak monolitin de katyon değişim kapasitesi gibi toprak özellikleri belirlenmektedir.[22]

Böylece toprağın fiziksel, kimyasal, biyolojik ve diğer genetik özelliklerinin tespitinden sonra toprak niteliği belirlenmektedir. Yapılan laboratuvar analizleriyle toprak kalitesinin belirlenmesi önemli bir faktör olmasına rağmen tek başına arazi kabiliyet sınıflamalarının belirlenmesinde yeterli değildir.

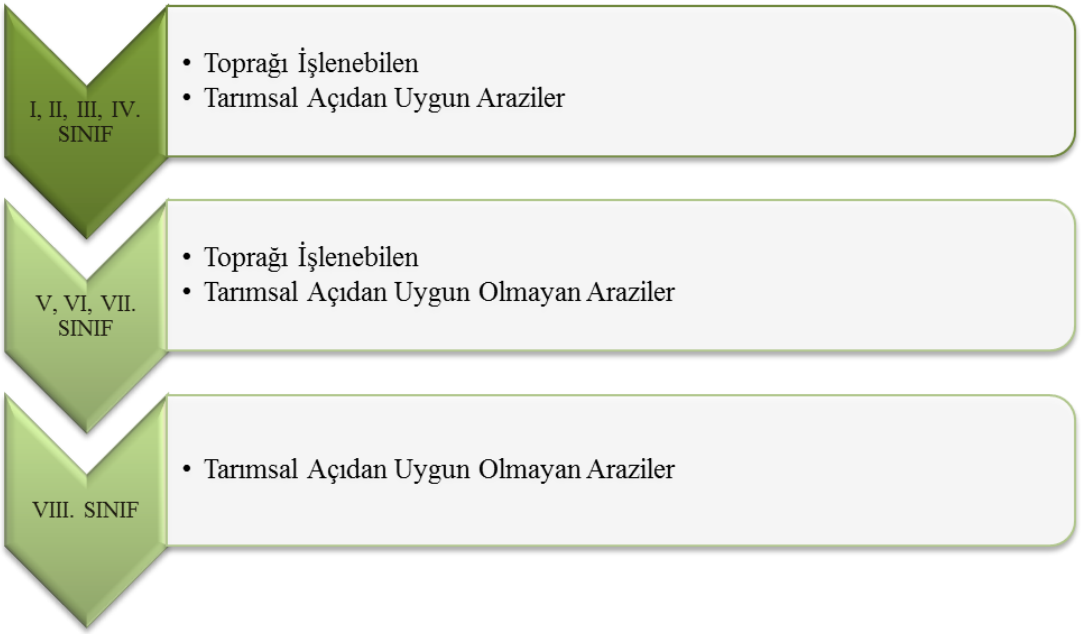
Arazi kabiliyet sınıflamalarının belirlenmesinde toprak özelliklerinin yanında doğal ortam özelliklerinin araziyi etkileme koşulları da göz önünde bulundurulur. Herhangi bir bölgeye ait jeolojik özellikler, morfolojik özellikler, iklim özellikleri ve hidrografya özellikleri gibi coğrafi koşullar bir bütün halinde değerlendirilerek arazi sınıflamaları ve standartları belirlenir. Tüm değerlendirme sonuçları 1/10.000 veya 1/25.000 ölçekli haritalar kullanılarak etüt raporu olarak hazırlanmaktadır.

Sonuç olarak tüm ölçütler göz önünde bulundurularak herhangi bir arazi parçasının sekiz sınıftan oluşan "Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması" yapılmaktadır. Niteliklerine göre tarımsal açıdan hiçbir engel oluşturmadan üzerinde tüm agronomi yöntemlerinin en iyi

[22] T. C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Kanunlar, I. Teknik Talimat, "Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı", Üçüncü Bölüm, Arazi Sınıflamaları, Madde 4, Madde 6 (Ek 6, Ek 7), Madde 10 (Ek 1).

şekilde uygulanabildiği birinci sınıf araziler ile mera alanı dahil herhangi bir tarımsal faaliyete uygun olmayan sadece doğal hayata ortam teşkil etme kapasitesi bulunan sekizinci sınıf araziler arasında derecelendirmeler yapılmaktadır (Grafik 27).

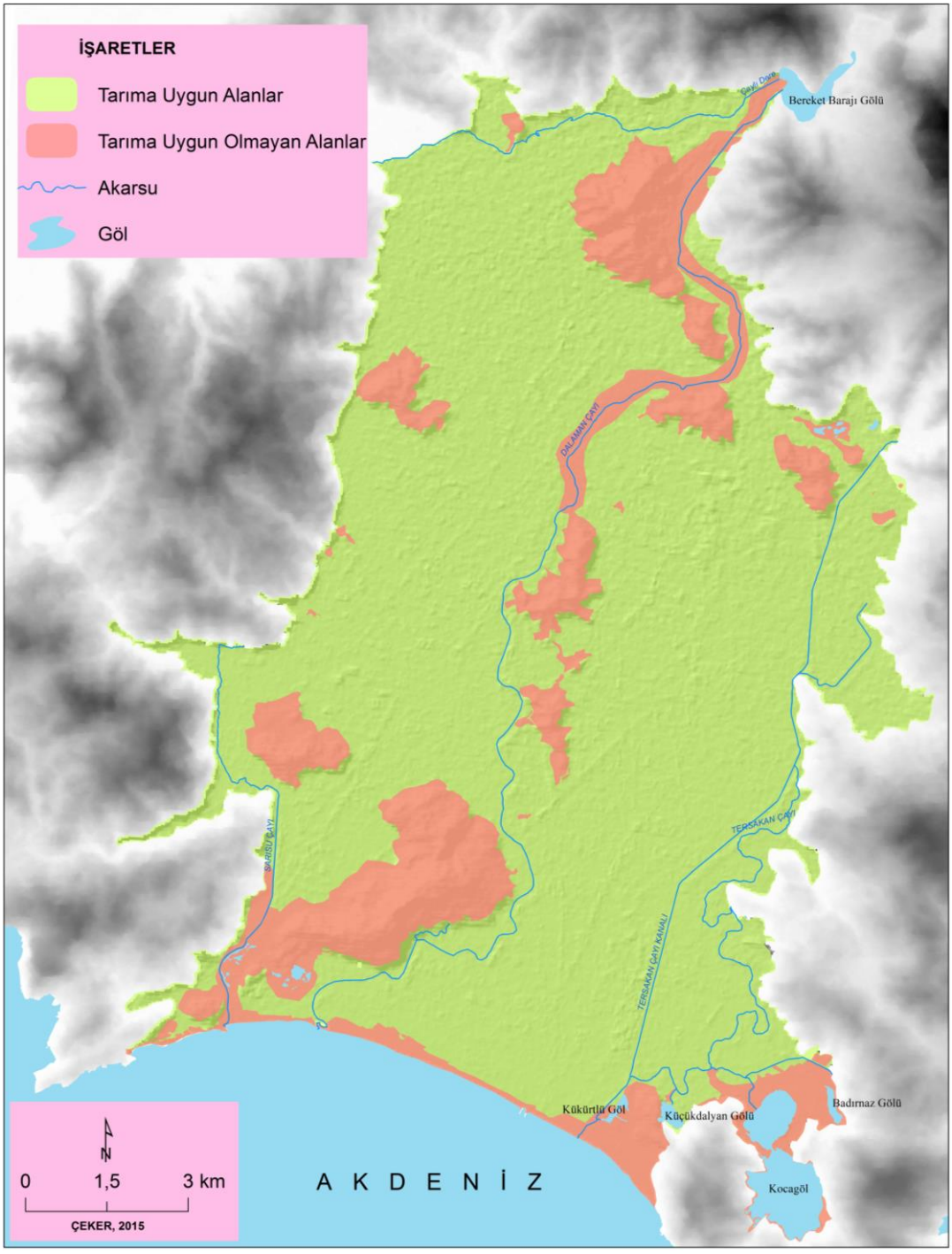
Grafik 27: Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflamasında Derecelendirme Kıstasları



2.2.2. Dalaman Ovasında Arazi Nitelikleri

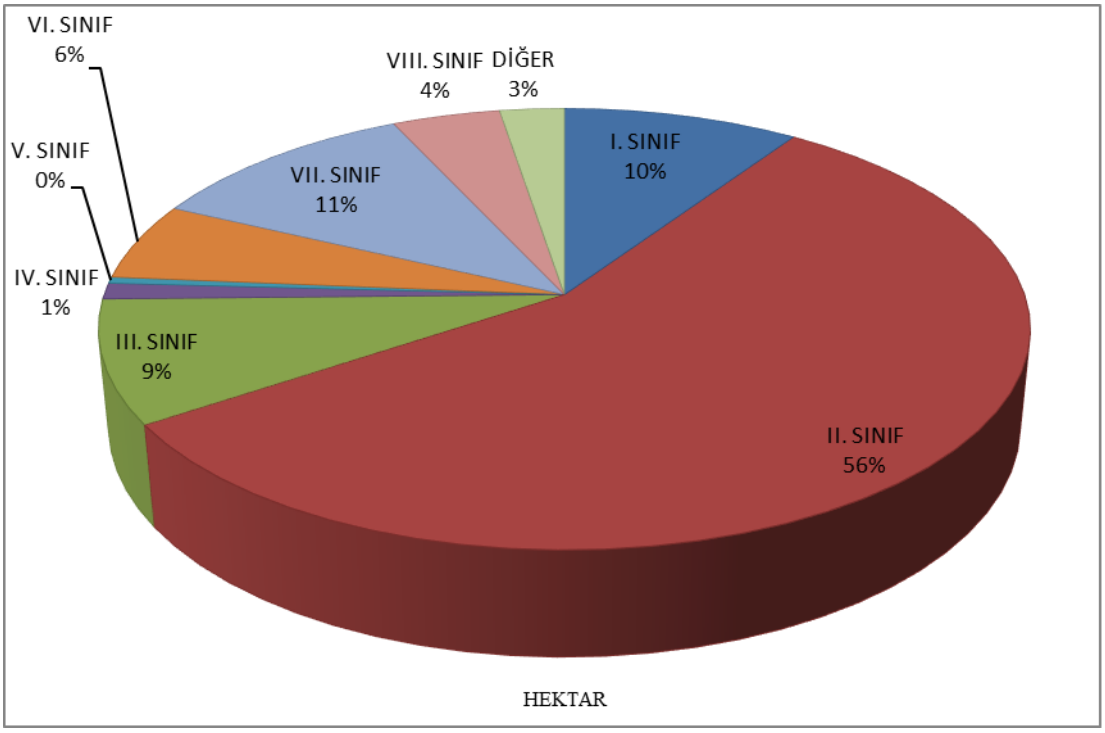
Dalaman Ovasında arazi sınıflarının mekânsal dağılışı değerlendirildiğinde tarıma uygun olan arazilerin, ovanın kuzey ve merkezi kesimlerinde dağılış gösterdiği görülmektedir. Dalaman Ovası'nın güney, güneydoğu, güneybatı kesimleri ile tüm Adatepeler tarımsal faaliyetlerin arazi niteliğinin uygun olmaması nedeniyle yapılamadığı diğer arazi gruplarını oluşturmaktadır (Şekil 33).

Şekil 33: Dalaman Ovasında Tarım Arazileri



Toprak derinliği, toprak niteliklerinin uygunluğu, eğim değerlerinde birinci sınıf arazilere has değerler bulunması gibi özelliklerin Dalaman Ovasındaki arazilerde bulunması nedeniyle ovalık alanın mutlak tarım alanı olmasını sağlamıştır.

Grafik 28: Dalaman Ovasında Arazi Niteliklerinin Dağılımı Oranları



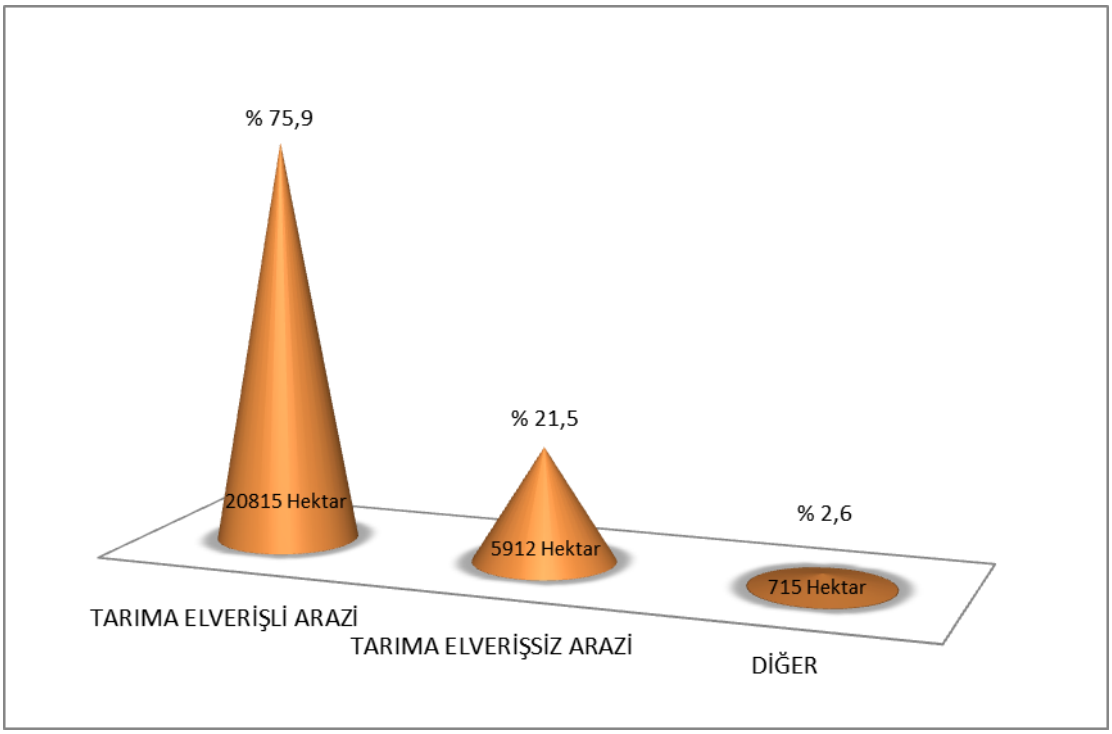
Ovanın genel eğim değerlerinin kuzeyden güneye doğru olması toprak kirlenmesi ve yer altı suyu kirlenmesinin ovanın güney kesimlerinde birikmesini netice vermiştir. Tarıma elverişli olmayan araziler ovanın güney kesiminde Akdeniz kıyısında yoğunluk kazanmaktadır.

Akdeniz kıyısında drenaj şartlarının yeterli olmaması, ova güneyinde yer alan karstik kaynaklardan çıkan kükürtlü suların bu alanda toplanması ve Akdeniz'den kaynaklanan denizel tuzlanma gibi ana sebepler bu alanların tarım yapılabilir alanların dışında yer almasına neden olmaktadır.

Yine ova içerisinde yer alan münferit Adatepelerin tamamı tarımsal açıdan uygun olmayan alanlardır. Adatepeler tarımsal açıdan yedinci sınıf arazilerdir. Adatepeler tarım dışı alanlar olmasına karşın arıcılık faaliyetleri, keçi otlatma gibi kullanımlar dolayısıyla dolaylı olarak tarımsal açıdan değerlendirilmektedir. Yine Adatepeler tarımsal zararlılara karşı predatör (avcı böcekler) gibi doğal düşmanların yaşam alanlarını oluşturmaktadır (Şekil 44).

Dalaman Ovası, 27.442 hektar alan üzerine kurulmuştur. Ova sahip olduğu arazi çeşitliliği ve kalitesi açısından değerlendirildiğinde büyük bir kısmı tarımsal kültivasyona uygun arazilerden oluşmaktadır. Dalaman Ovasında hâlihazırda birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf arazileri kapsayan tarım yapılabilir arazi miktarı 20.815 hektardır (Grafik 29).

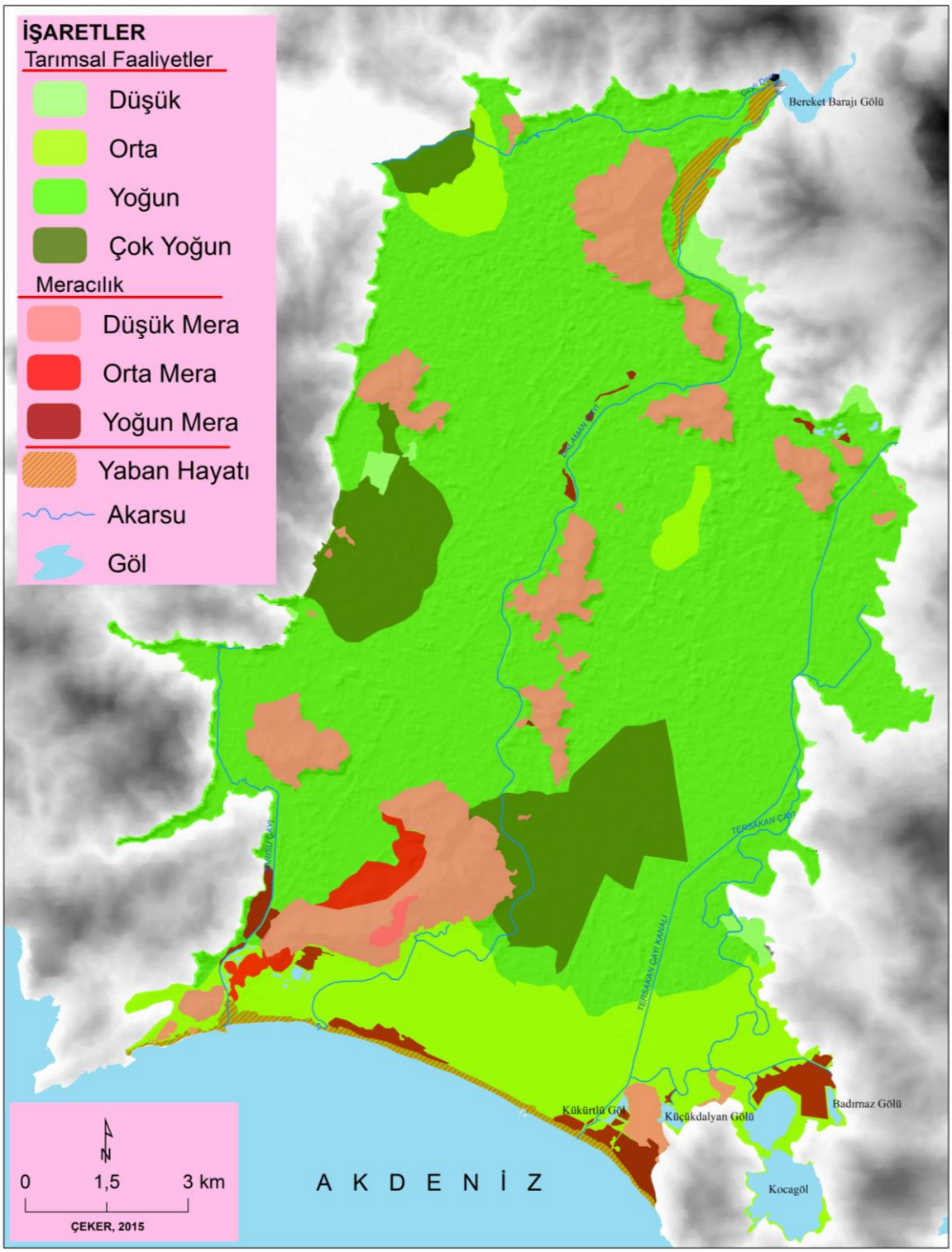
Grafik 29: Dalaman Ovasında Toplam Arazi ve Tarım İlişkisi



Bu açıdan Dalaman Ovası'nın ¾'ü tarım faaliyetleri açısından mahzurlu değildir. Yapılan alan hesaplamasında tarım açısından uygun olan arazilerin oranı % 75,9 olarak hesaplanmıştır. Dalaman Ovasında tarımsal kültivasyon açısından uygun olmayan arazi miktarı 5.912 hektar olarak hesaplanmıştır. Bu alan toplam arazinin % 21,5 oranına sahiptir. Kabaca mekânsal bir tasnif yapıldığında ovanın kuzeyi ve merkezi kısmında tarıma elverişli araziler bulunmaktadır. Grafik 29'da "DİĞER" olarak ifade edilen ve 715 hektar alan kaplayan sütun ova içerisinde yer alan Kocagöl, Küçükdalyan, Badırnaz ve Kükürtlü gibi büyük göllerin alanlarını göstermektedir. Bu alanlar ayrıca ele alınmıştır (Şekil 33). Dalaman Ovasında birinci sınıf arazilerden dördüncü sınıf arazilere kadar yapılan tasnif sonucunda tarımsal arazilerin kullanım imkanları ve yoğunluğu da belirlenmiş olmaktadır. Birinci sınıf araziler tarımsal faaliyetlerin en üst seviyede yapılabildiği arazilerden

oluşmaktadır. 2.068 hektarlık alan kaplayan bu araziler Dalaman Ovasında üç farklı noktada bulunmaktadır (Şekil 34, 35).

Şekil 34: Dalaman Ovası'nın Tarımsal Açıdan Optimum Kullanımı



Dalaman Ovasında ikinci sınıf araziler en fazla yer kaplayan arazilerdir. Toplam 15.411 hektar alandan oluşan ikinci sınıf araziler toprak niteliği ve keyfiyeti açısından yoğun tarımsal faaliyetleri kaldırabilecek potansiyeldedir. Bu arazilerin dağılışına baktığımızda Asar Tepenin kuzeyinden itibaren Dalaman Ovası'nın merkezi ve kuzey kesimlerinde yoğunlaşmıştır (Şekil 35).

Orta derecede tarımsal faaliyetlere uygun niteliğe sahip arazilerden oluşan üçüncü sınıf araziler Dalaman Ovasında Asar Tepe'nin güneyinde Akdeniz kıyısında yoğunlaşmıştır.

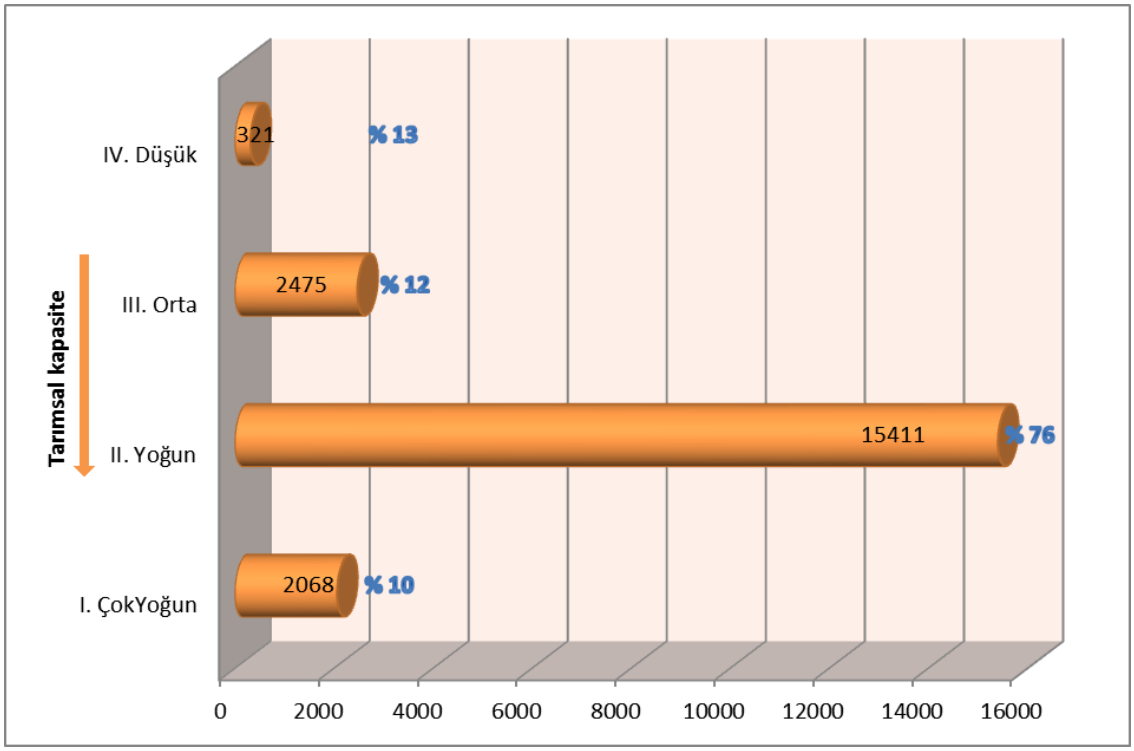
Tarımsal faaliyetler açısından düşük kapasiteye sahip araziler Dalaman Ovasında çok az miktar alanı kapsamaktadır. Toplam alan 129 hektardır. Dalaman Ovasında birinci sınıf arazilerden dördüncü sınıf arazilere kadar olan araziler tarım faaliyetleri açısından derecelerine göre uygun olmalarının yanında iyi derecede mera alanı olarak ta kullanılabilir (Şekil 35).

Dalaman Ovasında bir diğer önemli bulgu ise var olan tarım arazilerinin kapasite değerlendirmesi yapıldığında mutlak tarım arazilerinin ¼'nün tarımsal faaliyetler için yoğun kullanım imkanı sunduğu görülmektedir.

Çok yoğun kullanım niteliğine sahip arazilerinde hesaba katılmasıyla bu oran % 86 gibi yüksek bir seviyeye çıkmaktadır. Özetlemek gerekirse Dalaman Ovasında toplam tarım arazilerinin % 86'sında yoğun bir tarımsal üretim yapılabilir. Bu özellik başta tarımsal açıdan toprak kalitesinin varlığı ve diğer etmenlerden kaynaklanmaktadır (Grafik 30).

Diğer % 14 gibi düşük bir orana sahip tarım toprakları tarımsal tedbirler le desteklenerek kalite standardı artırılabilir. Bu durum toprağın gübrelenmesi, gerektiğinde teraslama yapılması gibi mali açıdan ekonomik yatırımları gerektirmektedir. Bu özelliğe sahip araziler, ovada eğimin arttığı yerlerde görülmektedir (Şekil 34, Grafik 30).

Grafik 30: Dalaman Ovasında Tarım Arazilerinin Kullanım Kapasitesi



Dalaman Ovasında tarım dışı araziler olarak belirlenen toplam arazinin % 21.5 gibi bir oranına sahip arazilerin meracılık kullanımı açısından bir tasnife tabi tutulması nitelik sınıflandırmalarının bir gereğidir. Uygulamada bazı kısımların farklı kullanımlar doğrultusunda değerlendirildiği mera alanları bulunmaktadır.

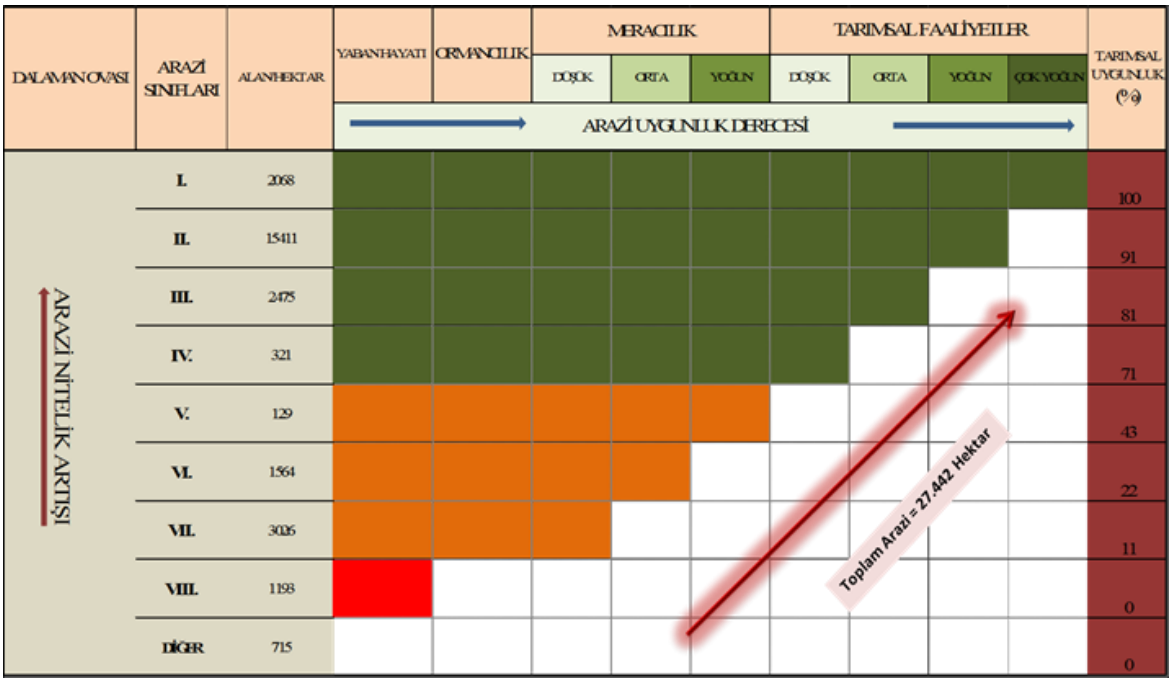
Bunların bir kısmı doğal hayata ortam teşkil eden alanları oluşturmaktadır. Örneğin beşinci sınıf arazilerin büyük kısmı mera alanı olarak kullanılmamaktadır. Daha çok sazlık ve bataklıktan oluşan bu araziler yaban hayatına ortam oluşturmaktadır.

Yedinci sınıf araziler olarak tasnife tabi tutulan Adatepelerin büyük çoğunluğu ise yine doğal hayata ortam teşkil eden alanlardır. Bununla beraber Adatepeler Dalaman Ovasında bal üretimi adına arı kovanlarının yerleştirildiği ve burada sezonluk üretimlerin gerçekleştirildiği alanlardır.

Adatepeler bitki çeşitliliği açısından bal üretimine katkı sağlamaktadır. Adatepelerde eğim değerlerinin daha az olduğu bazı kesimlerinde teraslama çalışmaları yapılarak zeytin yetiştiriciliği içinde kullanılmaktadır. Adatepeler, küçükbaş hayvanlar için otlak alanı olarak ta kullanılmaktadır. Dalaman Ovasında arazi nitelikleri, kapladıkları alan

ve mekânsal dağılışları önceliğinde ele alınacaktır. Ayrıca niteliklerine göre ayrılan arazilerin günümüz kullanım özellikleri üzerinde durulacaktır (Şekil 34, 35).

Şekil 35: Dalaman Ovasında Arazi Sınıflarının Tarımsal Açıdan Uygunluk Kapasitesi



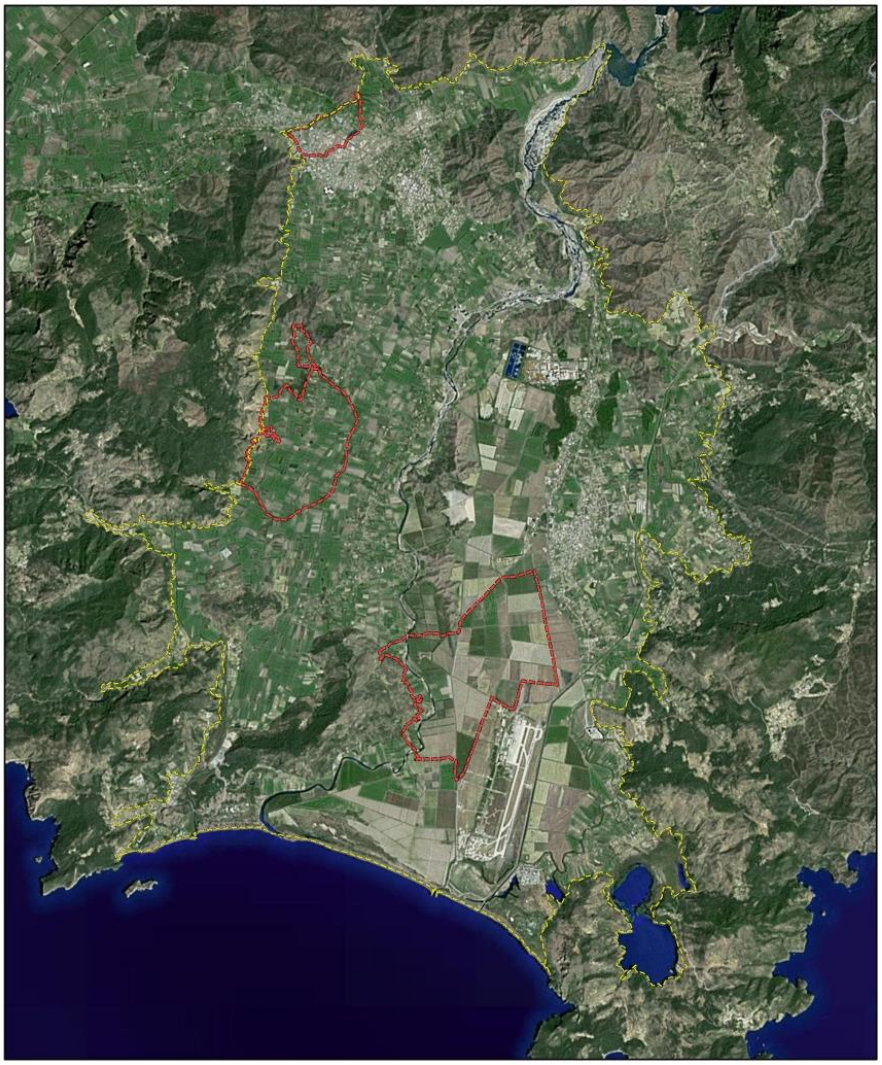
2.2.2.1. Birinci Sınıf Araziler

Ovada birinci sınıf araziler 2608 hektar alan kaplamaktadır. Ovalık alanda 27.442 hektar arazinin % 10'u birinci sınıf arazidir (Grafik 28). Birinci sınıf araziler genelde ovanın doğu ve batı kenarlarında öbekler halinde yayılmaktadır. Yine ovanın merkezi kısmında Asar Tepe'nin hemen kuzeydoğusunda bu sınıfa ait arazi bulunmaktadır (Şekil 44). Dalaman Ovasında bulunan birinci sınıf arazilerde rüzgar ve su erozyonu yok denecek kadar azdır. Bu arazilerde eğim % 1 civarındadır. Birinci sınıf araziler kategorisinde yer alan bu alanlar iyi drenaja sahiptirler. Yine bu alanlarda sulama imkânlarının olması, iklim özelliklerinin uygunluğu ve toprak değerlerinin her türlü ürünün yetiştirilmesine imkan vermesi nedeniyle entansif tarım metotları minimum maliyetlerle uygulanarak maksimum kar elde edilmektedir.

Bahsedilen alanlarda toprakların diğer bir yapısal özelliği ise tınlı yapılı olması sebebiyle iyi su tutma kapasitesi olan, orta derecede geçirgen topraklar olmasıdır. Böylece ovada 2608 hektar alanda çok yoğun tarımsal faaliyet yapılabilmektedir (Şekil 35).

Dalaman Ovasında birinci sınıf arazilerin günümüzdeki kullanım özelliklerine baktığımızda büyük bir çoğunluğun amaç doğrultusunda kullanıldığını görmekteyiz. Birinci sınıf arazilerin amaç dışı kullanımına ait Ortaca İlçesinin batı kenarında arazi kullanma biçimi örnek olarak verilebilir. Bahsedilen bölgede yerleşme yoğunluğundan öte seraların geniş alanlar kaplaması dikkatti çekmektedir. Seralarda tarım yapılmasına rağmen birinci derecede tarım arazileri üzerinde seraların kurulması doğru bir yöntem olarak kabul edilmemektedir. Seralar içerisinde doğal ortam özelliklerinin oluşturulabildiği mikro-sanal ortamlardır. Verimli araziler, üzerinde kurulan seraların tarım arazisi olmayan alanlar üzerine kurulması gerekmektedir. Tabi bu durumun gerçekleşmesi, seralarda topraksız tarım yöntemlerinin uygulanmasıyla mümkündür (Şekil 36).

Şekil 36: Dalaman Ovasında I. Sınıf Araziler



2.2.2.2. İkinci Sınıf Araziler

İkinci sınıf araziler 15.411 hektar alan kaplamaktadır. Ovada 27.442 hektar arazinin % 56'sı ikinci sınıf arazidir (Grafik 28). Bu arazilerin birinci sınıf arazi olmasını engelleyen sınırlayıcı özellikleri bulunmaktadır. Ovalık alanda en fazla alan kaplayan ikinci sınıf arazilerin;

- ✓ Orta derecede erozyona maruz kalması,
- ✓ Nadiren de olsa taşkın görülme riski,
- ✓ Eğim değerlerinde farklılıklar olması,
- ✓ Toprak özellikleri itibarı ile kalın toprakların yayılış göstermesi bu alanların

ikinci sınıf araziler olarak sınıflandırılmasını netice vermiştir.

Bu alanlarda her türlü tarımsal faaliyet açısından yoğun bir üretim alanı olmasına rağmen bazı özel tedbirler gerektirdiğinden dolayı tarımsal maliyetler biraz artmaktadır. Ovanın büyük bir kısmını kapsayan ikinci sınıf araziler Akdeniz kıyısından 2,5 km kuzeye doğru bir alan dışında ovanın kuzeyi ve merkezi kısımda yoğunlaşmıştır (Şekil 44).

Dalaman Ovasında ikinci sınıf tarım arazisi en fazla alan kaplayan arazi sınıfıdır. Aynı zamanda ikinci sınıf araziler üzerinde var olan yerleşmeler, tarımsal arazilerin amaç dışı kullanımına kötü bir örnek teşkil etmektedir. Dalaman Ovasında var olan yerleşmelerin neredeyse tamamına yakını yoğun bir şekilde tarım yapılabilir araziler üzerindedir. Ortaca ve Dalaman İlçeleri bu araziler üzerinde kurulmuş ve günümüzde de tarım arazileri üzerinde gelişmeye devam etmektedir.

2.2.2.3. Üçüncü Sınıf Araziler

Üçüncü sınıf araziler 2474 hektar alan kaplamaktadır. 27.442 hektar arazinin % 9'u üçüncü sınıf arazidir (Grafik 28). Ovalık alanda üçüncü sınıf arazilerin dağılımı değerlendirildiğinde esas itibarı ile ovanın güney kısmında Akdeniz kıyısının 1 km gerisinde yayılış gösterdiği görülmektedir (Şekil 44). Üçüncü sınıf arazilerin en büyük alanını kaplayan bu bölgede Akdeniz kıyısına paralel bir şekilde uzanan üçüncü sınıf araziler, Dalaman Ovası'nın doğusunda bulunan yükseltilerin hemen bitiminden başlayarak batıda Sarısu Çayına kadar uzanmaktadır. Bu arazilerin hemen güneyinde tarıma elverişli olmayan alanlar başlamakta ve deniz kıyısına kadar bu alanlar devam etmektedir (Şekil 37).

Şekil 37: Dalaman Ovasında III. Sınıf Araziler



Ovada üçüncü sınıf araziler tarımsal faaliyetler açısından orta derecede uygun alanlardır. Yukarıda bahsedildiği üzere bu arazilerin büyük bir kısmı ovanın güneyinde yer almaktadır. Akdeniz'e yakınlık bu arazilerde orta derecede tuzluluk görülmesine neden olmaktadır.

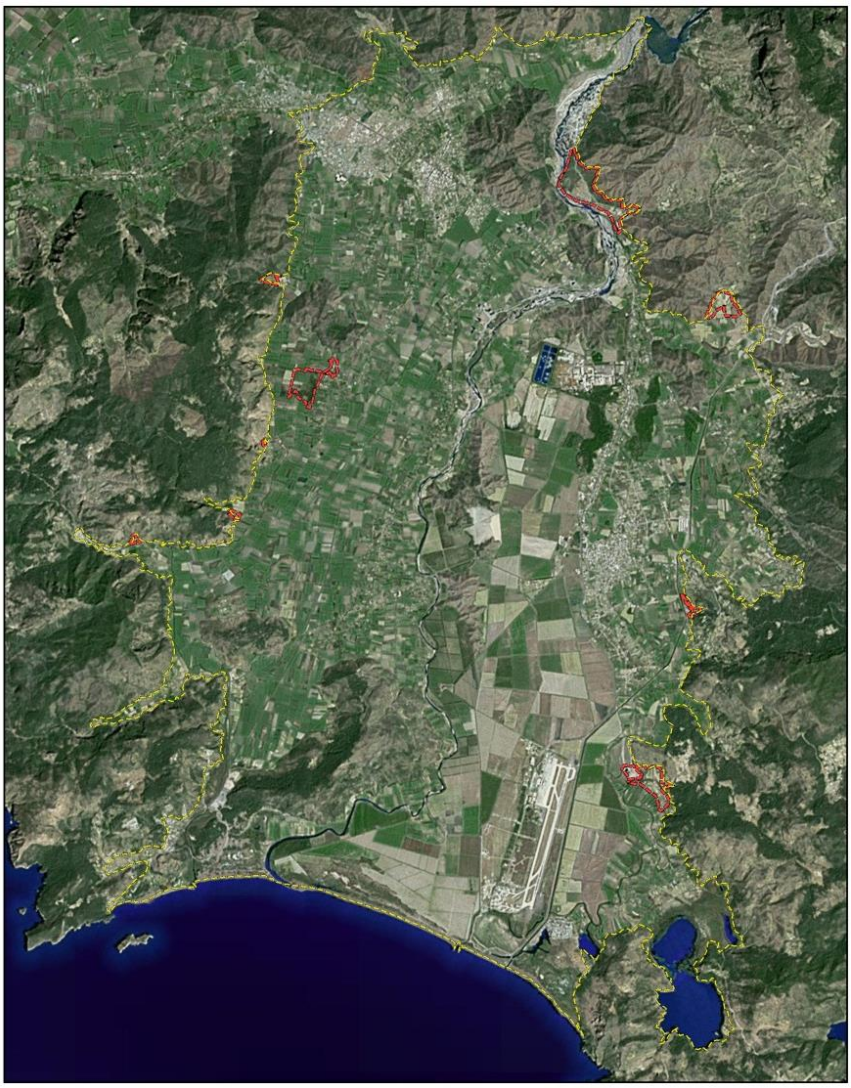
Dalaman Ovasında yer altı suyu seviyesi kuzeyden güneye doğru gidildikçe yükselerek yüzeye yaklaşmaktadır. Kuzeyde 30 metre derinlerde olan yer altı suyu seviyesi güney kesimlerde 1-3 metre seviyesine kadar yükselmektedir.

Bu durum güneyde bulunan üçüncü sınıf arazilerde 'fazla Islaklık' durumunun oluşmasına neden olmaktadır. Bu alanlarda görülen drenaj sorunları ve fazla kumlu ve çakıllı toprakların varlığı sebebiyle az verimli arazilerdir. Bu sebeplerden dolayı bu alanlarda yoğun bir şekilde tarımsal faaliyet yapılamaz (Şekil 35).

2.2.2.4. Dördüncü Sınıf Araziler

Dördüncü sınıf araziler 321 hektar alan kaplamaktadır. 27.442 hektar arazinin % 1'i kadarı dördüncü sınıf arazidir (Grafik 28). Ovada dördüncü sınıf araziler ovanın kenar bölgelerinde dağılış göstermektedir (Şekil 38).

Şekil 38: Dalaman Ovasında IV. Sınıf Araziler



Dördüncü sınıf araziler ovanın üç farklı bölgesinde neredeyse aynı alansal büyüklükte görülmektedir. Arazi özellikleri itibarı ile değerlendirildiğinde düşük derecede tarımsal faaliyetlerin yapılabildiği alanlar içinde yer almaktadır. Bu durumu oluşturan en önemli neden bu alanlarda var olan toprak özelliklerinin verimlilik katsayısının oldukça düşük olmasıdır. Toprak verimliliğinin düşük olması nedeniyle bu alanlarda üretim çeşitliliği kısıtlanmakta ve çok az türde bitkinin tarımı yapılabilmektedir. Eğim değerlerinin

nispeten yüksek olması bu alanlarda erozyon şiddetinde artışa neden olmuştur. Düşük yoğunlukta tarımsal faaliyetlerin yapılabildiği bu alanların mera alanı olarak kullanılması daha uygun olacaktır (Şekil 35).

2.2.2.5. Beşinci Sınıf Araziler

Beşinci sınıf araziler 129 hektar alan kaplamaktadır. 27.442 hektar arazinin % 1'i bulmayan orana sahiptir (Grafik 28). Ovada beşinci sınıf arazi özelliğine sahip alan olarak sadece bir bölge bulunmaktadır. Bu alan Kocagöl ile Badırnaz Gölü arasında bulunan sazlık bataklık saha ve yakın çevresini kapsamaktadır (Şekil 44). Beşinci sınıf arazi üzerinde herhangi bir yerleşim birimi bulunmamaktadır. 129 hektar alan kaplayan bu araziler doğal hayata ortam teşkil eden uygun bir bölgedir (Şekil 39).

Şekil 39: Dalaman Ovasında V. Sınıf Arazi



Beşinci sınıf araziler üzerinde tarımsal faaliyetler açısından kısıtlayıcı uygulamalar yapılabilir. Tarımsal işletmeye en uygun uygulama şekli mera alanı olarak kullanılmasıdır. Mera alanı dışında orman alanı olarak ta kullanılabilir (Şekil 35) .

Ovada tarım yapılamayan bu arazide tarımsal kültivasyon'u sınırlandıran faktörler bulunmaktadır. Arazinin içbükey bir yapıda olması drenaj şartlarını olumsuz etkilemektedir. Bazı yağışlı dönemlerde arazi drenaj yetersizliğinden dolayı tamamen suyla kaplanmaktadır.

2.2.2.6. Altıncı Sınıf Araziler

Altıncı sınıf araziler 1564 hektar alan kaplamaktadır. Dalaman Ovasında 27.442 hektar arazinin % 6'sı altıncı sınıf arazidir (Grafik 28). Altıncı sınıf arazilerin dağılışına baktığımızda Dalaman Ovası'nın güneydoğusunda yoğunlaştığı görülmektedir (Şekil 40, 44).

Şekil 40: Dalaman Ovasında VI. Sınıf Arazi



Bu araziler sadece orta derecede mera alanı olarak kullanılabilir. Fakat tarımsal açıdan sınırlayıcı etkileri azaltmak için tedbirler almak gerekmektedir. Bu durum arazi işletme maliyetini artırmaktadır. Böylece ekonomik işletilebilirlik azalmakta ve böyle araziler daha çok mera alanı olarak kullanılmaktadır.

Dalaman Ovasında Akdeniz kıyısında bulunan altıncı sınıf araziler drenaj bozukluğu, Akdeniz'den kaynaklanan tuzlanma, ovada bulunan karstik kaynaklardan gelen suların kirletici faktörü ve yağışlı dönemlerde sel baskınlarının oluşma riskli nedeniyle tarımsal kültivasyon açısından mahzurlu arazilerdir.

Dalaman Ovasında altıncı sınıf araziler üzerinde yerleşmeler bulunmaktadır. Dalaman Havaalanı içerisinde yer alan askeri havaalanına ait olan tesislerin bir kısmı bu araziler üzerindedir. Yine Asar Tepe'nin güneyinde yer alan ikinci büyük bir alan kaplayan altıncı sınıf arazi üzerinde Ortaca Belediyesine ait su arıtma tesisi yapılmıştır.

Bunun dışında Dalaman TİGEM arazisi içinde kalan kısımlarında okaliptüs ormanı bulunmaktadır. Yine aynı kuruma ait arazinin bir kısmı tabi mera alanı olarak kullanılmaktadır. Dalaman TİGEM içerisinde kalan altıncı sınıf arazilerin mera alanı ve orman alanı olarak kullanılması uygun bir kullanım şeklidir (Şekil 35).

2.2.2.7. Yedinci Sınıf Araziler

Yedinci sınıf araziler 3026 hektar alan kaplamaktadır. 27.442 hektar arazinin %11'i yedinci sınıf arazidir (Grafik 28).

Ova içerisinde yedinci sınıf arazilerin dağılışına baktığımızda var olan Adatepelerin tamamı bu sınıf arazi kapsamındadır. Adatepeler içerisinde sadece Asar Tepenin bir kısmı altıncı sınıf arazi kapsamındadır (Şekil 41, 44).

Ovada yedinci sınıf arazilerde eğim değerlerinin yüksek olması nedeniyle var olan arızalı yapısı, yine aynı nedenden dolayı şiddetli erozyona uğraması, toprak katmanının çok ince olması veya çıplak, taşlık, kayalık olması gibi nedenlerle tarımsal kültivasyon açısından mahzurlu arazilerdir.

Şekil 41: Dalaman Ovasında VII. Sınıf Araziler



Bu araziler şiddetli erozyon nedeniyle toprak üst tabakası ya hiç yoktur veya çok incedir. Toprak üst tabakası organik maddeler ve besin elementlerince zengin unsurları ihtiva etmemektedir.

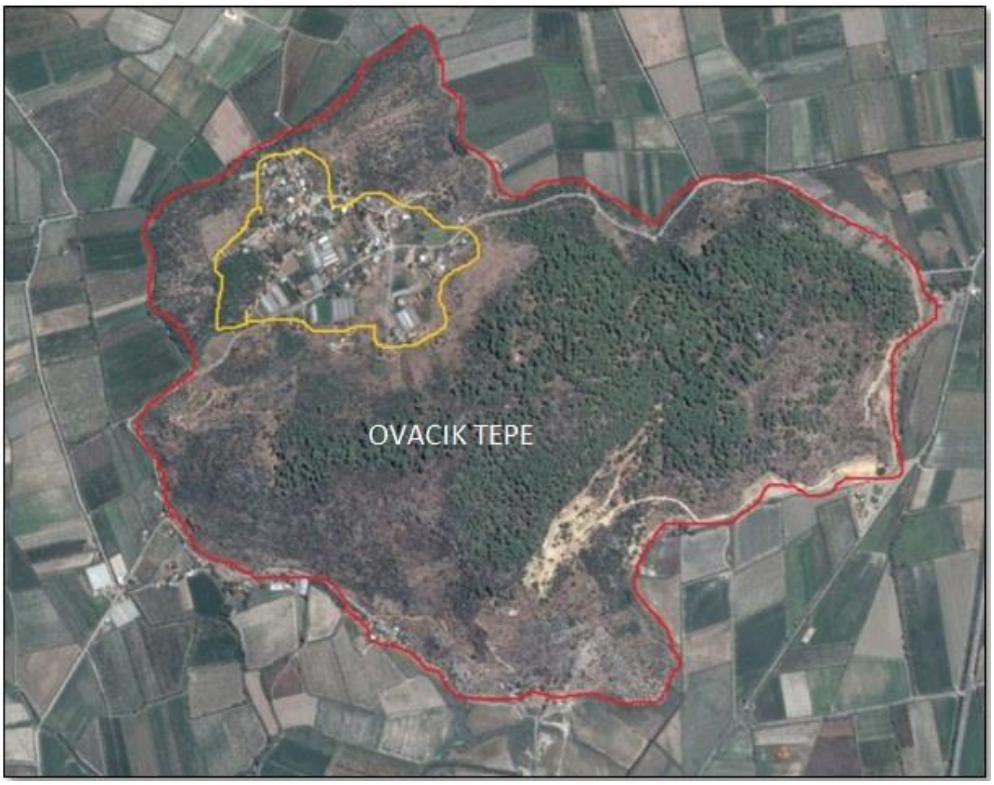
Yedinci sınıf arazilerde bitkiler için önemli beslenme kaynağı olan toprak üst katmanının olmayışı nedeniyle tarımsal kültivasyon yapılamamaktadır.[23]

Yedinci sınıf araziler üzerinde ormancılık yapılabilir. Çok düşük derecede mera alanı olarak kullanılmasında bir problem olmasa da verim düşüklüğü nedeniyle meracılık için nitelik olarak yeterli alanlar değillerdir (Şekil 35).

[23] Abdusselam Ergene, 1997, **Toprak Biliminin Esasları**, Öz Eğitim Basım Yayın, Konya, s. 340-341.

Ovada bulunan yedinci sınıf araziler üzerinde Ovacık Tepe hariç herhangi bir yerleşim alanı bulunmamaktadır. Ovacık Tepe üzerinde bulunan yerleşmeler dışında seralarda bulunmaktadır. Diğer yedinci sınıf arazilerin bir kısmı maki ve kızılçam toplulukları ile kaplıdır. Bazı kısımları ise çıplak arazilerdir (Şekil 42).

Şekil 42: Dalaman Ovasında Ovacık Tepe (VII. Sınıf) ve Yerleşim Bölgesi



2.2.2.8. Sekizinci Sınıf Araziler

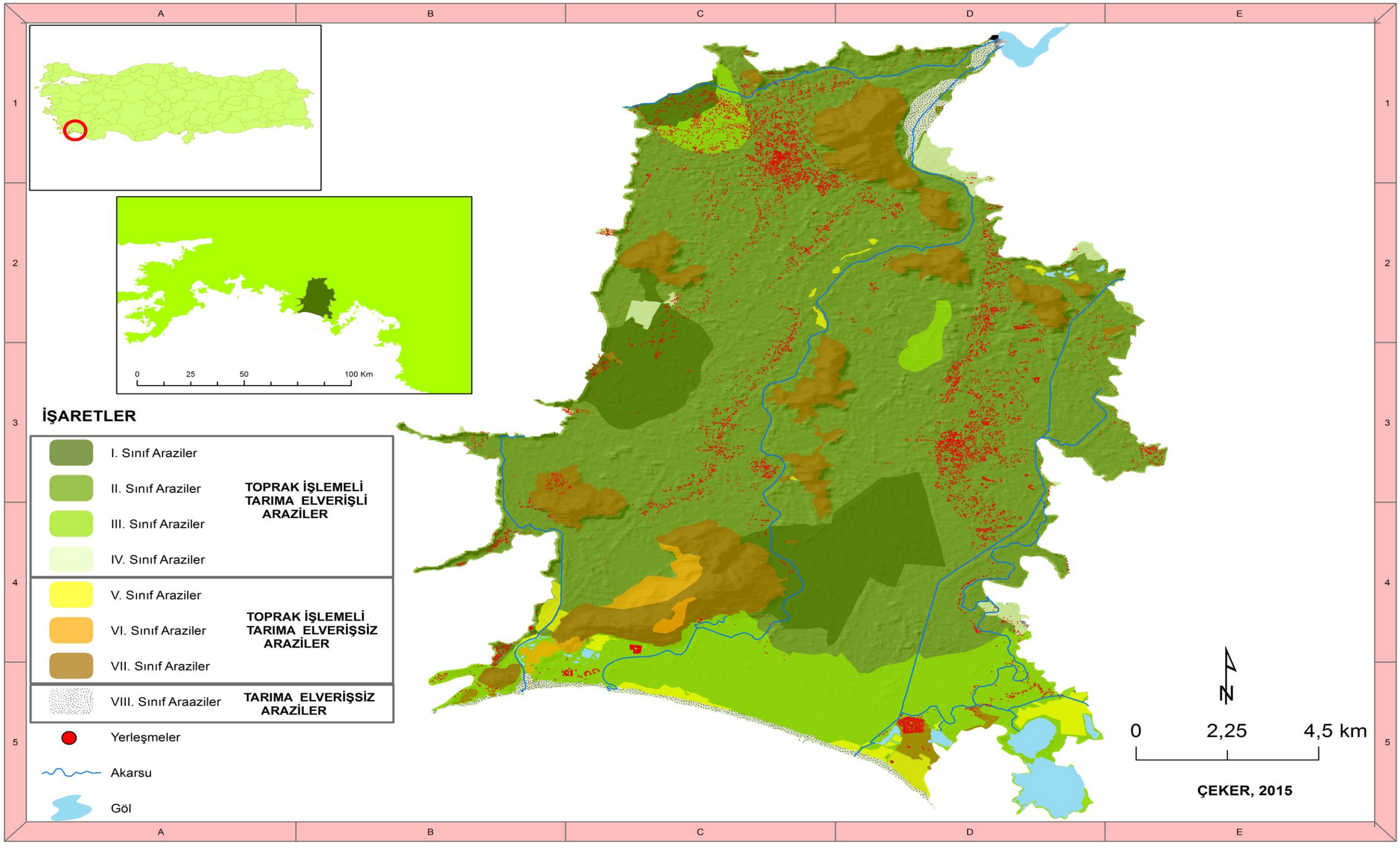
Sekizinci sınıf araziler 1193 hektar alan kaplamaktadır. 27.442 hektar arazinin % 4'ü sekizinci sınıf arazidir (Grafik 28). Dalaman Çayı'nın ova girişinden merkezi kısma kadar olan kesiminde akarsuyun yatak kısmında yer alan sekizinci sınıf arazi, akarsu yatağına paralel bir şekilde dağılım göstermektedir (Şekil 43, 44).

Yine ovanın batı kenarında geçici akarsuların yatak kısımlarında bu tip araziler bulunmaktadır. Sekizinci sınıf araziler tarımsal kültivasyona uygun olmayan arazilerdir. Herhangi bir tarımsal faaliyetin yapılamadığı bu araziler, doğal hayata ortam oluşturdukları gibi rekreasyon alanı olarak ta kullanılabilirler. Ovada akarsu yatağı boyunca yer alan ve çokça kum ihtiva eden kısımlarında kum ocakları yer almaktadır (Şekil 35, 44).

Şekil 43: Dalaman Ovasında VIII. Sınıf Araziler



Şekil 44: Dalaman Ovası'nın Arazi Nitelikleri Dağılış Haritası



2.3. Dalaman Ovasında Tarımsal Arazi Kullanımı

Dalaman Ovası yoğun bir tarımsal üretim alanıdır. Ovanın büyük bir kısmında sulama ile tarım yapılmaktadır. Bu yönüyle entansif tarım metotlarıyla yapılan tarımsal faaliyetler neticesinde tarımsal verim en üst seviyededir. Ovada açık arazi üzerinde yapılan tarım dışında örtü altı tarımsal faaliyetlerde yoğun olarak yapılmaktadır.

Dalaman Ovasında yapılan tarımsal faaliyetlerin bazı merkezlerde belirgin bir şekilde yoğunlaştıkları görülmektedir. Sera alanları ovada giderek çoğalmakta ve tarımsal açıdan ağırlıklı olarak yapılmaktadır. Ova üzerinde seracılık faaliyetleri özellikle Ortaca ve çevresinde yoğunlaşmıştır. Bu yönüyle seracılığın merkezi Ortaca ve çevresidir. Dalaman Ovasında sera alanları dışında önemli bir tarımsal faaliyet olarak narenciye tarımı yapılmaktadır.

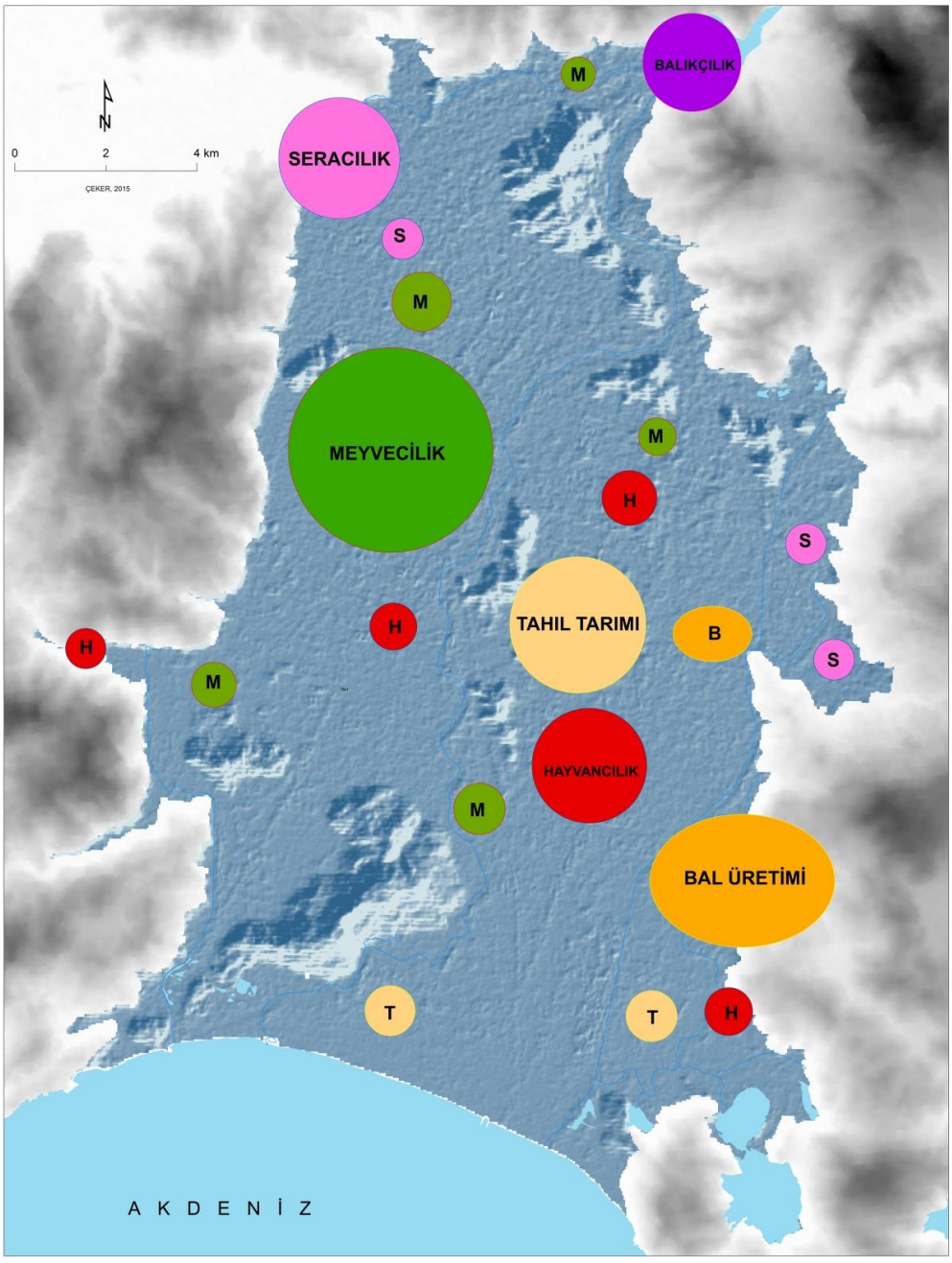
Dalaman Ovası'nın tüm tarım arazileri içinde % 53'ünde meyve üretimi yapılmaktadır. Meyve üretim alanlarının % 93'ünde narenciye türlerinden sırasıyla limon, portakal ve nar yetiştiriciliği yapılmaktadır. % 93 gibi yüksek bir orana sahip olan narenciye bahçeleri nedeniyle Batı Dalaman Ovası bir narenciye üretim merkezi olmuştur (Şekil 45).

Seracılık ve meyvecilik dışında Dalaman Ovası'nın güneydoğusu bal üretimi adına önemli bir merkezdir. Tahıl tarımı Doğu Dalaman Ovasında ve merkezi kısımlarında yoğunlaşmıştır.

Dalaman Çayı üzerinde kurulan baraj göletleri üzerinde tatlı su balıkçılığı yapılmakta ve bu göletler kültür balıkçılığı üretiminde kullanılmaktadır. Aynı şekilde büyükbaş hayvancılık ve küçükbaş hayvancılık üretim değerleri dikkate alındığında Doğu Dalaman Ovasında ağırlıklı olarak yapılmaktadır (Şekil 45).

Dalaman Ovasında toplam tarımsal arazi alanı 74.545 dekardır. Tarımsal arazi kullanımı açısından ovada kullanım özelliklerine baktığımızda meyve üretimi, sebze üretimi, tahıl üretimi, yem bitkileri üretimi, sanayi bitkileri üretimi ve süs bitkileri üretimi şeklinde başlıca altı kısma ayırmak mümkündür (Tablo 21).

Şekil 45: Dalaman Ovasında Tarımsal Üretim Merkezleri



Tarımsal arazi kullanım alanlarından sebze üretimi içerisinde yer alan domates, salatalık üretimi ile meyve üretimi içerisinde yer alan çilek üretiminin tamamı seralarda yapılmaktadır. Yine aynı şekilde süs bitkileri üretimi seralarda yapılan diğer bir tarımsal faaliyettir. Diğer tüm tarımsal üretimler açık tarım şeklinde yapılmaktadır.

Dalaman Ovasında tarımsal arazinin büyük bir kısmı meyve üretimine ayrılmıştır. Meyve üretim alanları 39.744 dekar alanı kaplamaktadır. Bu oran tüm tarım arazilerinin %

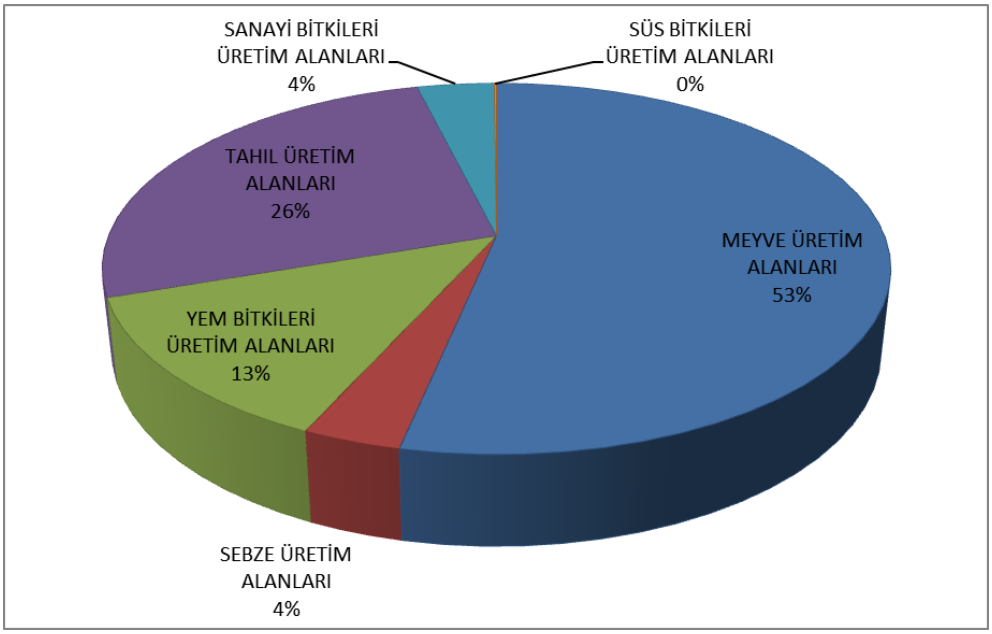
53 gibi bir kısmına tekabül etmektedir. Meyve üretim alanlarını sırasıyla tahıl üretimi, yem bitkileri üretimi, sebze üretimi, sanayi bitkileri üretimi ve süs bitkileri üretimi şeklinde sıralamak mümkündür.

Tablo 21: Dalaman Ovasında Tarımsal Arazi Kullanım Alanları

ÜRÜN ADI	ALAN (Dekar)
Meyve Üretim Alanları	39744,864
Sebze Üretim Alanları	2573,497
Yem Bitkileri Üretim Alanları	9664,54
Tahıl Üretim Alanları	19685,78
Sanayi Bitkileri Üretim Alanları	2796,642
Süs Bitkileri Üretim Alanları	80,634
Toplam Alan	74545,957

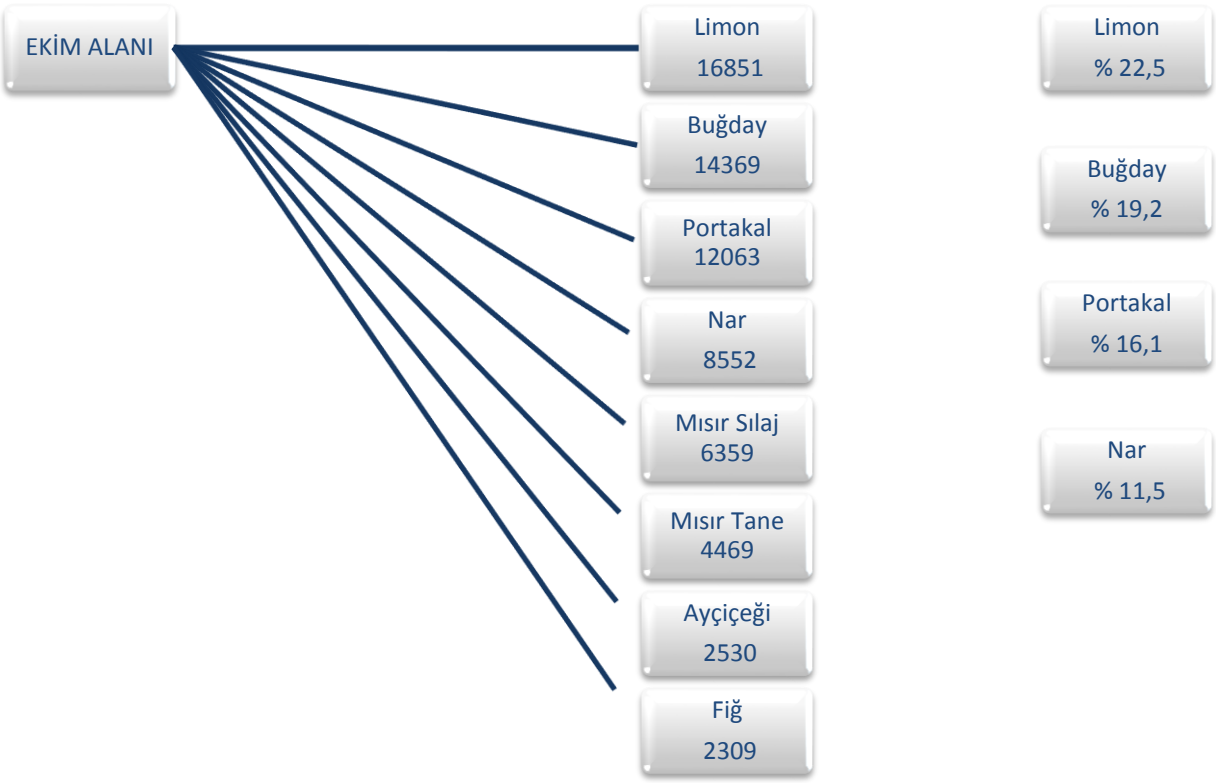
Tahıl üretim alanları tüm tarımsal arazinin % 26'sını, yem bitkileri üretim alanları tüm tarımsal arazinin % 13'ünü, sebze üretim alanları ile sanayi bitkileri üretim alanları eşit bir şekilde alan kaplayarak tüm tarım arazilerinin % 8'ini kaplamaktadır (Grafik 31).

Grafik 31: Dalaman Ovasında Tarımsal Arazi Kullanım Oranları



Ova üzerinde tüm tarımsal kullanım alanları içerisinde ekim alanı esas alınarak yapılan bir tasnifte en fazla ekim alanına sahip ürünler sırasıyla; limon, buğday, portakal, nar, mısır silaj, mısır tane, ayçiçeği ve fiğ gelmektedir (Grafik 32).

Grafik 32: Dalaman Ovasında Ekim Alanı En Fazla Olan Ürünler (Dekar)



Dalaman Ovasında narenciye ekim alanları önemli bir orana sahiptir. Limon, portakal ve nar olmak üzere narenciye alanlarının ovadaki tarım alanları içinde kapladığı alan oran olarak % 50,1'dir.

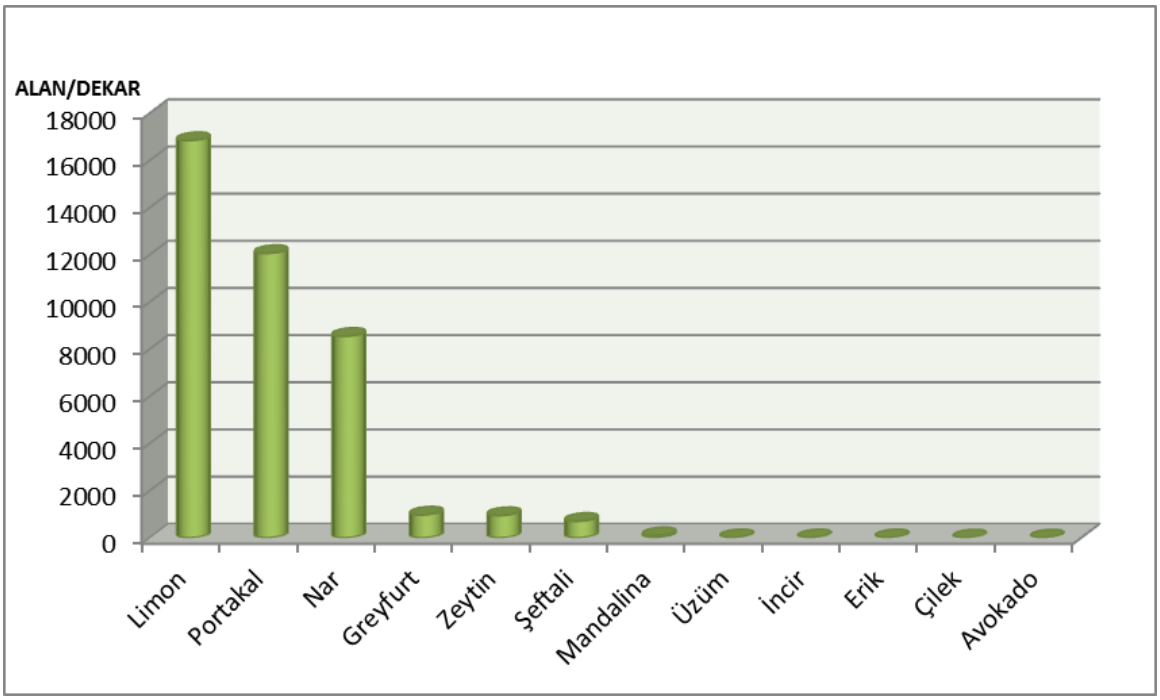
Narenciye alanları dışında kalan tarımsal alanlarda ise buğday önemli bir oranla en fazla ekim alanına sahip üründür. Buğday , % 19,2 gibi bir oran ile en fazla ekim alanı kaplayan tahıldır.

2.3.1. Meyve Üretim Alanları

Ovada meyve üretim alanları tüm tarım arazileri içerisinde % 53 oranında bir alan kaplamaktadır (Grafik 32). Bu oran içerisinde üretimi yapılan limon, portakal ve nar

yetiştiriciliği % 93'lük bir oranla en fazla ekim yapılan arazi miktarını kaplamaktadır (Grafik 33).

Grafik 33: Dalaman Ovasında Meyve Üretim Alanları



Kaynak: Dalaman-Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014

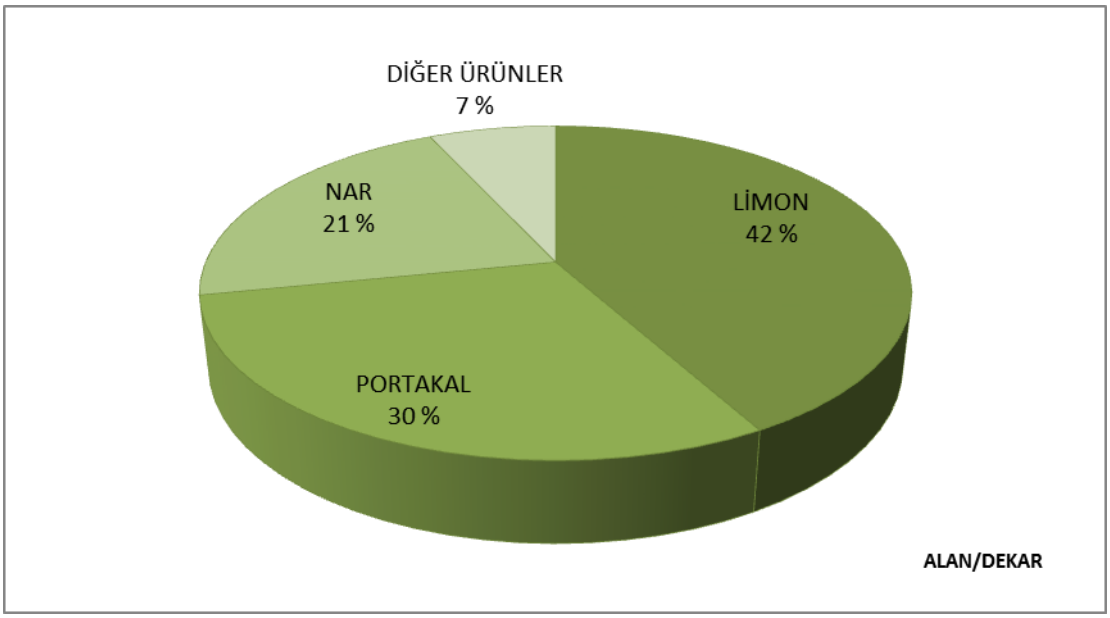
Oranlar değerlendirildiğinde ovada yetiştirilen zeytin, greyfurt, şeftali, mandalina, üzüm, incir, erik, çilek ve avokado gibi diğer meyvelerin ekim alanı itibarı ile hepsinin toplamının % 7 gibi sembolik bir orana sahip olduğu görülmektedir. Böylece ovada asıl yetiştirilen ürünler sırasıyla limon, portakal ve nar'dır (Grafik 31, 34).

Ovada limon, portakal ve nar gibi narenciye üretim alanları giderek artmaktadır. Dalaman Ovası bu yönüyle bir narenciye plantasyon alanı haline gelmiştir. Bu durum ürünlerin getirisinin yüksek olmasıyla doğrudan orantılıdır.

Ürün getirisi değer kaybetmeye başlayınca tamamen ticari bir refleks olarak meyve bahçeleri sökülerek katma değeri yüksek olan ürünlerle yer değiştirmektedir. Örneğin Tarım

Açık Cezaevinde 2014 yılı içerisinde 1253 adet beyaz greyfurt cinsi ağaç köklenerek sökülmüş ve bu arazilerde yem bitkileri ekimi başlamıştır.[1]

Grafik 34: Dalaman Ovasında Meyve Ekilen Alanların Oranı, 2014



Bu durumun en önemli sebebi azalan üretimle birlikte beyaz greyfurt türünün piyasa değerinin çok düşük olmasıdır. Son yıllarda artan nar bahçeleri günümüzde giderek ticari değerini kaybetmektedir. Kar oranı azaldıkça nar bahçelerinin sökülmesi artacak ve yerine katma değeri yüksek her hangi bir ürün ekilmeye başlanacaktır.

2.3.2. Tahıl Üretim Alanları

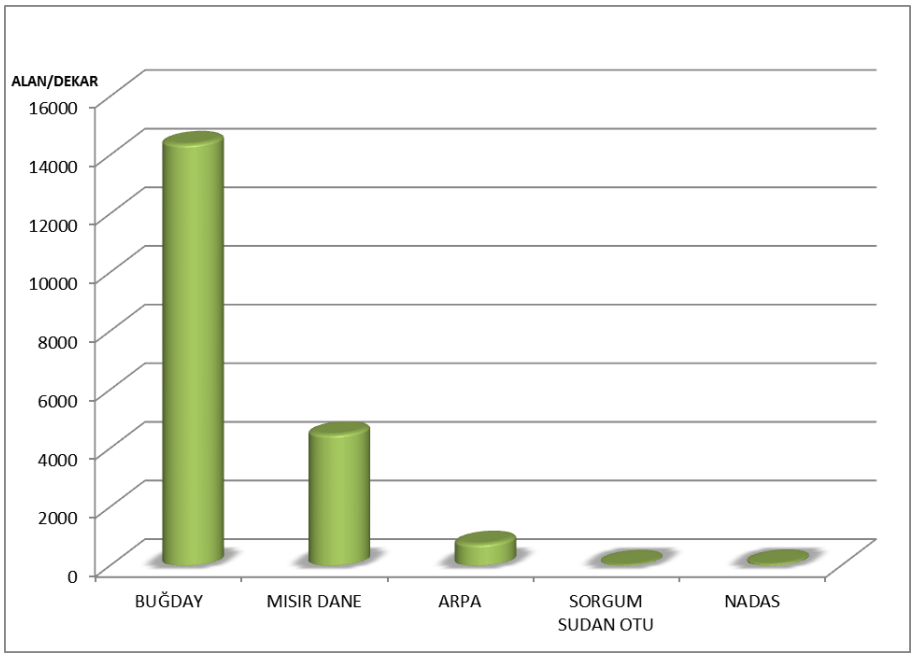
Dalaman Ovasında meyve üretiminden sonra en fazla ekim alanı kaplayan ürünler tahıllardır. Bu oran tüm tarım alanlarının % 26'lık bir oranını kapsamaktadır (Grafik 32). Tahıl üretimi açısından bakıldığında ovada dört ana ürün yetiştirilmektedir. Bunlar sırasıyla buğday, tane mısır, arpa ve sorgum sudan otudur (Grafik 35).

Ovada ayrıca 67 dekarlık bir alan nadas alanıdır. Nadas alanları Dalaman Ovası'nın güneybatı tarafında Güzelyurt, Yeşilyurt ve Sarıgerme'de bulunmaktadır. Bahsedilen alanlarda kuru tarım yapılmaktadır.[2]

[1] Tarım Açık Cezaevi, 2014.
[2] Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, ÇKS, 2014.

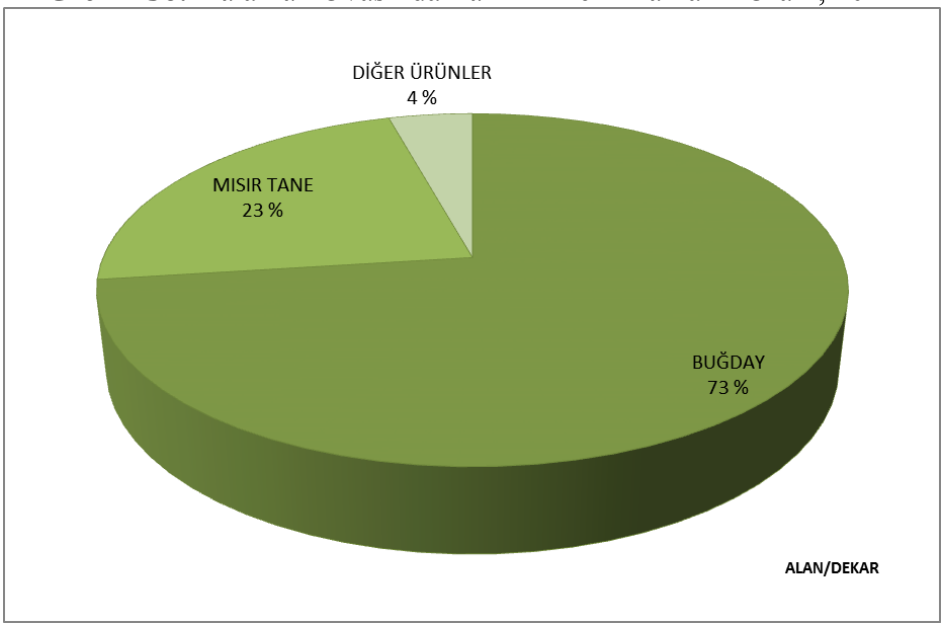
Dalaman Ovasında buğday ekim alanları tüm tahıl ekim alanlarının neredeyse dörtte üçüne tekabül etmektedir. Tane mısır ekimiyle birlikte tahıl ekim alanlarında her iki ürünün oranı % 96'ya çıkmaktadır. Böylece neredeyse tüm tarım arazilerinin % 26'lık bir oranın tamamına yakın bir kısmında başta buğday ve tane mısır ekilmektedir (Grafik 36).

Grafik 35: Dalaman Ovasında Tahıl Ekilen Alanlar



Kaynak: Dalaman-Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014

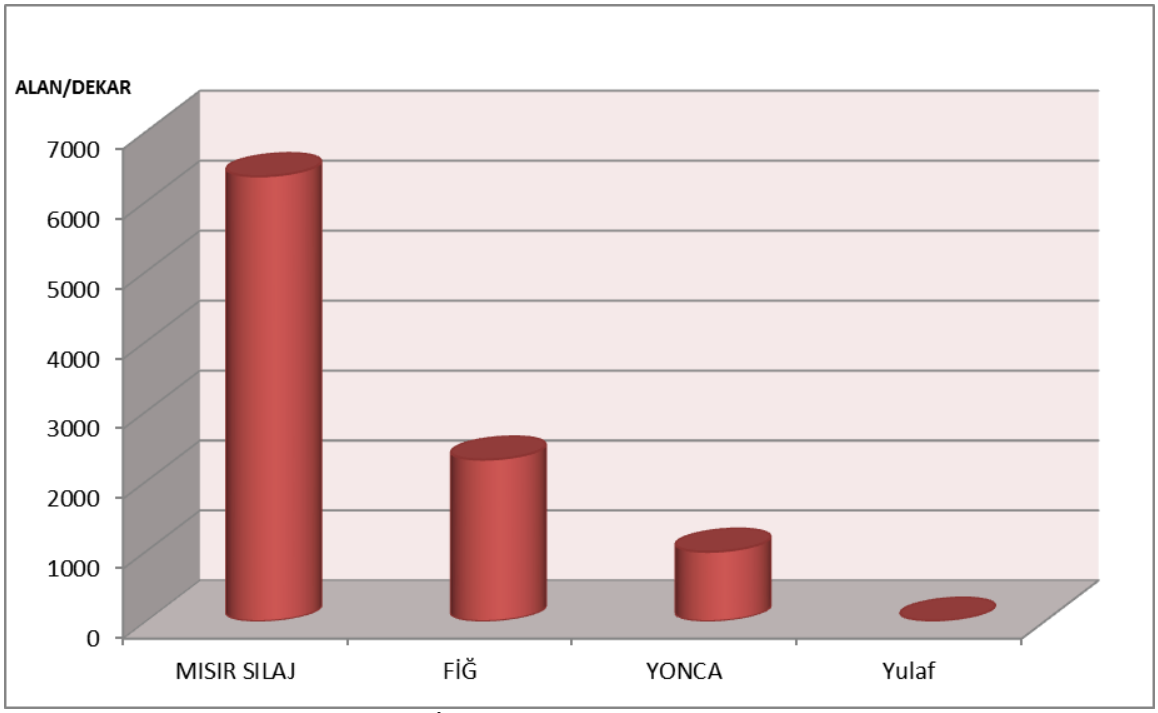
Grafik 36: Dalaman Ovasında Tahıl Ekilen Alanların Oranı, 2014



2.3.3. Yem Bitkileri Üretim Alanları

Dalman Ovasında yem bitkileri olarak silajlık mısır, fiğ, yonca ve yulaf ekilmektedir. Ekimi yapılan yem bitkilerinin tüm tarım arazileri üzerinde kapladığı alan meyve üretim alanları ve tahıl üretim alanlarından sonra üçüncü alansal büyüklüğe sahiptir. Yem bitkileri üretim alanlarının ova içerisinde kapladığı alan % 13'lük bir orana tekabül etmektedir (Grafik 37).

Grafik 37: Dalaman Ovasında Yem Bitkileri Üretim Alanları

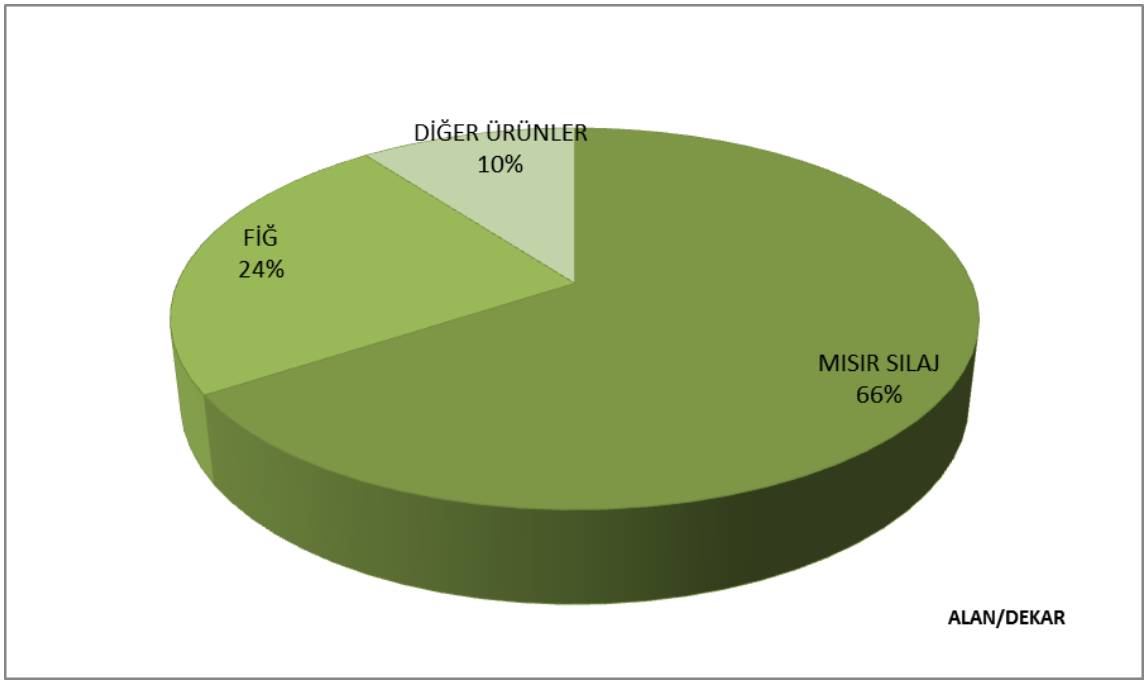


Kaynak: Dalaman-Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014

Dalaman Ovasında yem bitkilerinin asıl ekim amacı ovada yapılan hayvancılık ihtiyacını karşılamak üzeredir. Özellikle büyük baş hayvancılığın önemli bir gider kaynağı olan yem ihtiyacı bu şekilde karşılanmaktadır.

Yem bitkileri içerisinde ovada en fazla ekimi yapılan ürün silajlık mısırdır. Tek başına % 66'lık bir orana sahip olan silajlık mısırdan sonra % 24 gibi bir orana sahip olan fiğ ekim alanları ile birlikte her iki ürünün toplam oranı % 90'a ulaşmaktadır. Böylece ovada asıl ekimi yapılan yem bitkileri ürünleri silajlık mısır ve fiğ olarak görülmektedir (Grafik 38).

Grafik 38: Dalaman Ovasında Yem Bitkileri Üretim Oranları



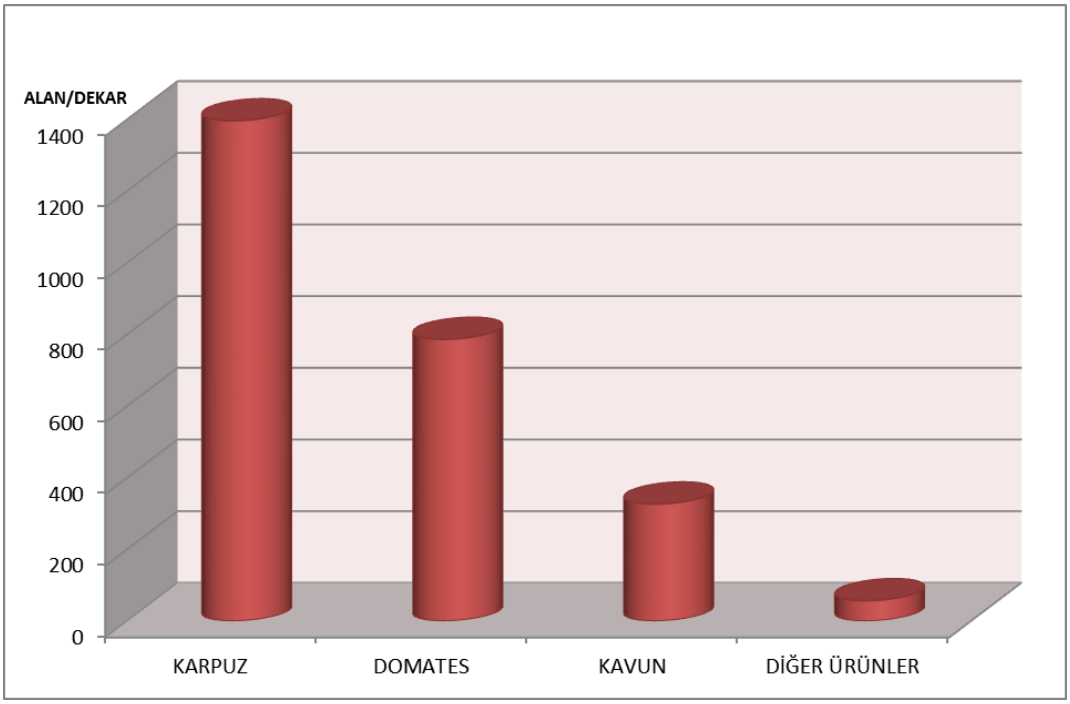
2.3.4. Sebze Üretim Alanları

Sebze üretim alanları tüm tarım alanlarının % 4'ünü kapsamaktadır (Grafik 32). Bu oran ile sebze üretim alanları Dalaman Ovasında dördüncü büyüklükte ekim alanına sahiptir. Sebze üretim alanları içerisinde ekim alanı itibarı ile en fazla alan kaplayan ürün karpuzdur. 1396 dekar bir alan kaplayan karpuz ekiminin büyük çoğunluğu Dalaman TİGEM arazileri içerisinde özel sektöre kiralanan yerlerde yapılmaktadır. Tek başına karpuz ekimi % 54'lük bir orana sahiptir (Grafik 39, 40).

Tarım arazileri içerisinde kapladıkları alan itibarı ile değerlendirildiğinde Dalaman Ovasında esas itibarı ile ekimi yapılan üç sebze türü bulunmaktadır. Karpuz, domates ve kavun ekim alanları tüm sebze ekim alanlarının % 98'zini kaplamaktadır (Grafik 40).

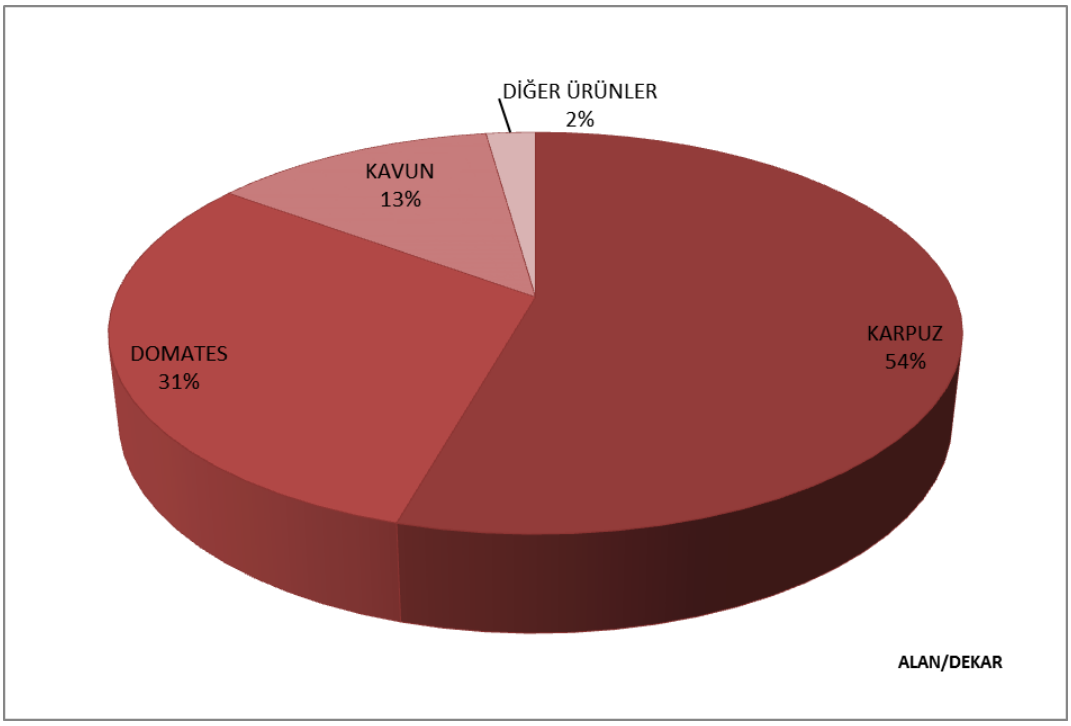
Dalaman Ovasında domates ekiminin neredeyse tamamı seralarda yapılmaktadır. Alan itibarı ile karpuzdan sonra gelen bir ürün olsa da domates yetiştiriciliği narenciye kadar önemli bir ürün haline gelmiştir. Diğer sebzeler kategorisinde yer alan enginar, sakız kabak, biber, salatalık, patlıcan gibi sebzeler % 2 gibi bir oranla alansal olarak düşük miktarda ekimi yapılmaktadır.

Grafik 39: Dalaman Ovasında Sebze Üretim Alanları



Kaynak: Dalaman-Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014

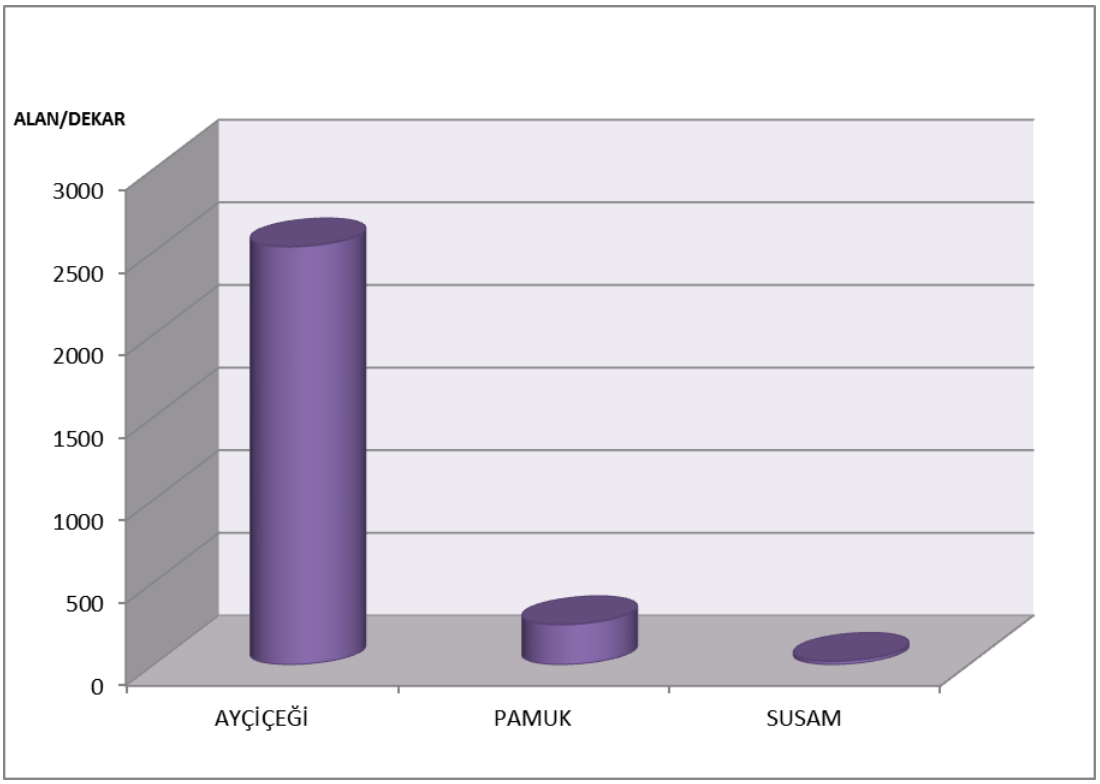
Grafik 40: Dalaman Ovasında Sebze Üretim Alanları



2.3.5. Sanayi Bitkileri Üretim Alanları

Sanayi bitkileri ekim alanı 2.796 dekarı kapsamaktadır.[3] Bu miktar tüm tarım alanlarının % 4 gibi bir oranına tekabül etmektedir (Grafik 32). Sanayi bitkileri içerisinde ayçiçeği ekim alanı en fazla yer kaplayan üründür. Ayçiçeği ekim alanı 2.530 dekar bir alanla tüm sanayi bitkileri alanları içerisinde tek başına % 90 gibi bir paya sahiptir. Ayçiçeği dışında pamuk ve susam diğer ekilen ürünlerdir (Grafik 41, Grafik 42).

Grafik 41: Dalaman Ovasında Sanayi Bitkileri Üretim Alanları



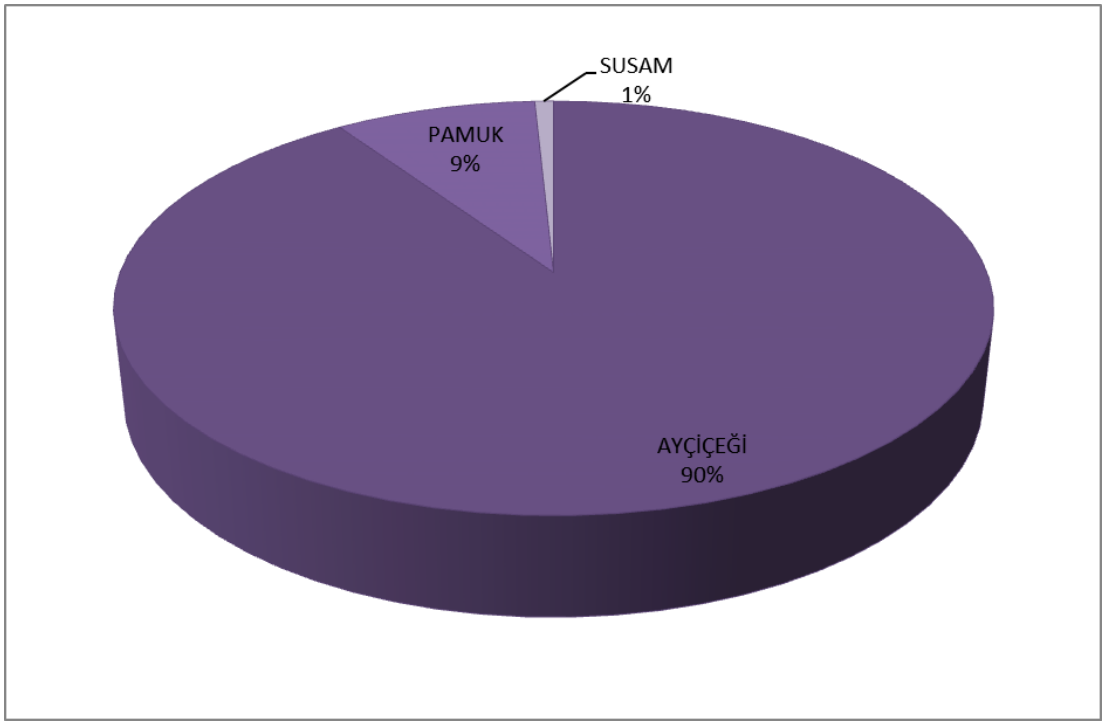
Kaynak: Dalaman-Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014

Ovada pamuk üretimi 20. yüzyıl başlarında başlamıştır. Dalaman Ovasında pamuk ekiminin yaygınlaşması esas itibarı ile devlet eliyle gerçekleştirilmiştir.[4] 1970-80 yıllarını kapsayan dönemde Dalaman Ovası ve civarında üretilen pamuk ürünleri Muğla genelinde üretilen pamuğun % 66,04'üne dek gelmektedir.[5]

[3] Dalaman-Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, ÇKS, 2014.
[4] Muğla'da Halk, 28.Teşrin 1939 Cumartesi, Sayı: 1553, s. 1
[5] Muğla İl Yıllığı, İzmir 1973, s. 311-312.

Günümüzde pamuk üretim alanlarının yerine meyve bahçeleri oluşturularak tarımsal dönüşüm bu yönde değişmiştir. Pamuk ekim alanı 243 dekarlık bir alanla Dalaman Ovasında sanayi bitkileri ekim alanları içerisinde % 9 gibi bir orana sahiptir.

Grafik 42: Dalaman Ovasında Sanayi Bitkileri Üretim Alanları (Oran)



2.4. Dalaman Ovasında Tarımsal Üretim

Tarımsal üretim değerlerinin ele alınacağı bu bölümde; Dalaman Ovasında öncelikle bitkisel üretim değerleri irdelenecektir. Daha sonra hayvancılık ve hayvancılık üretimi, arıcılık ve bal üretimi ve en son kısımda ise kültür balıkçılığı konularına değinilecektir.

Dalaman Ovasında tarımsal üretim değerleri Dalaman İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü ile Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğünden Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS) aracılığı ile alınan verilerin istatistiksel yorumlanmasından ibarettir. ÇKS üzerinden verilerin alınması dolayısı ile sadece Dalaman Ovası sınırları içerisinde kalan tarımsal işletmelerin üretim değerleri ayıklanabilmiştir.

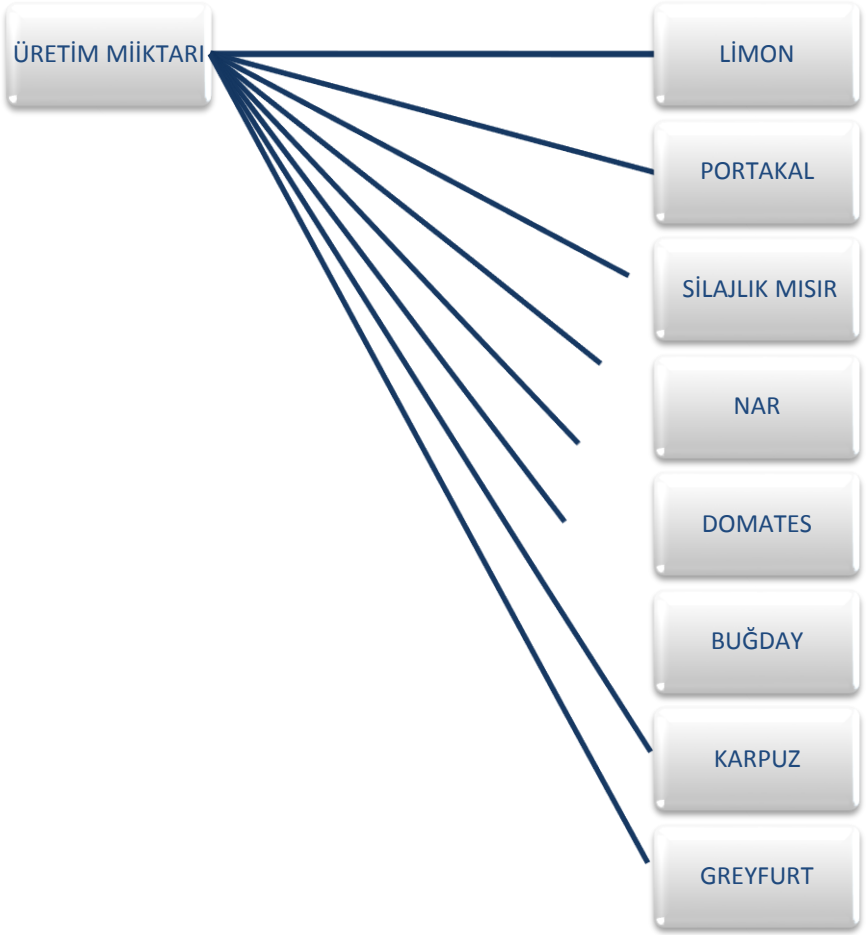
Yine de bazı mahallelerde sınır ihlalleri olsa da doğruya yakın değerlere ulaşılmıştır. Alınan verilerle tablo ve grafikler oluşturulmuş, istatiksel olarak yüzde

hesaplamaları yapılarak Dalaman Ovasında en fazla yetiştirilen ürünlerin hangileri olduğu tespit edilmiştir. Yine bu verilerden yola çıkılarak Dalaman Ovasında yapılan tarımsal faaliyetlerde merkez yerler tespit dilerek mekânsal dağılışlarını gösterir harita çalışmaları yapılmıştır.

2.4.1. Bitkisel Üretim

Dalaman Ovasında bitkisel üretim miktarları karşılaştırıldığında en fazla meyve türlerinde üretim yapılmaktadır. Meyve üretimi açısından narenciye türleri olan limon, portakal, nar, greyfurt ve mandarin üretimi yapılan türlerdir (Grafik 43).

Grafik 43: Dalaman Ovasında Üretim Miktarı En Fazla Olan Ürünler (Ton)

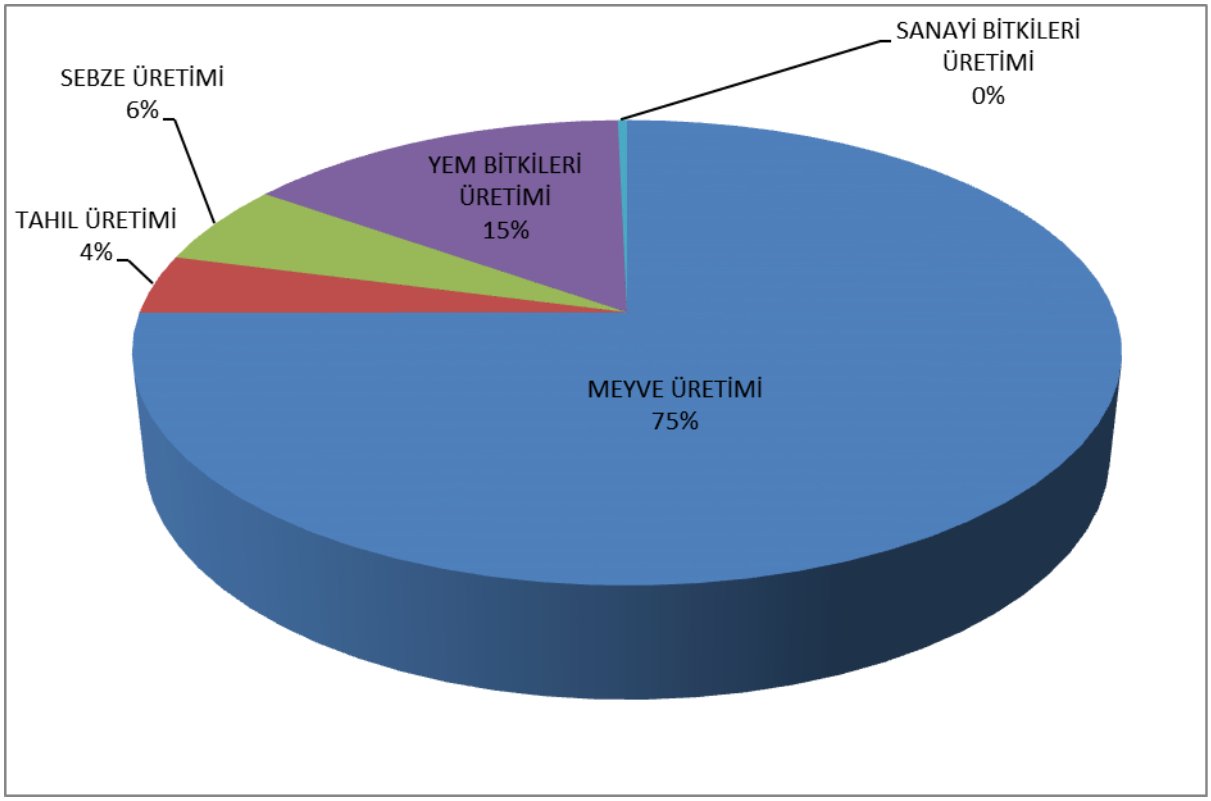


Dalaman Ovasında narenciye bahçeleri günden güne artmaktadır. Son dönemlerde nar bahçeleri ovada daha da yoğunlaşmıştır. Eski bahçeleri oluşturan 40-50 yıllık narenciye

bahçelerindeki ağaçlar sökülmekte ve yerine en fazla nar ağaçları dikilmektedir. Fakat nar meyvesinin pazarlanmasında yaşanan sıkıntıların yanında nar fiyatlarında yaşanan istikrarsızlık nar yetiştiriciliğine olan ilgiyi giderek azaltmaktadır.

Nar bahçelerinin son yıllarda artmasına karşılık meyve üretimi ve getirisi bakımından istikrarlı bir yapıda olması sebebiyle limon bahçeleri ve dolayısıyla limon üretimi ovada en fazla üretimi yapılan türdür. Tarım arazileri içerisinde kapladığı alan itibarı ile % 53 gibi bir orana sahip olan meyve bahçelerinden elde edilen ürün miktarı diğer bitkisel üretim miktarları ile karşılaştırıldığında % 75 gibi bir orana ulaşmaktadır (Grafik 44).

Grafik 44: Dalaman Ovasında Bitkisel Üretim Oranları



Dalaman Ovası; tarım alanlarında kapladıkları alan ve üretim miktarlarındaki oranlar açısından değerlendirildiğinde günümüzde bir narenciye üretim alanı haline gelmiştir.

Dalaman Ovasında üretimi en fazla yapılan ürünler sırasıyla limon, portakal, silajlık mısır, nar, domates, buğday, karpuz ve greyfurttur. Bu ürünlerin bazı ortak özellikleri bulunmaktadır. Bunların en önemlisi üreticisine sağlamış olduğu yüksek getiridir. Nar

bahçelerinin son dönemlerde artmasına rağmen ürün fiyatında yaşanan dalgalanmalar nedeniyle giderek azalacağı öngörülmektedir. Yine ovada beyaz greyfurt cinsi türlerin getirisinin günümüzde çok düşük olması nedeniyle söküldüğü ve yerlerine getirisi yüksek türler olan limon ve portakal ağaçlarının dikildiği görülmektedir. Ovada üretim alanı ve üretim miktarı en az olan narenciye türü mandarindir. Tahıl alanlarında genelde ikinci ürün ekimi söz konusu olmaktadır. İkincil ürünler yonca, fiğ gibi yem bitkilerinden oluşmaktadır.

2.4.1.1. Meyve Üretimi

Dalaman Ovasında meyve üretimi için kullanılan alansal büyüklük tüm tarım arazilerinin yarısından fazladır. Meyve üretim alanlarının oransal değeri % 53'dür. Meyve üretimi açısından en fazla tarımı yapılan ürünler narenciye türleridir. Bunlar sırasıyla limon, portakal, nar, greyfurt ve mandarindir. Ovada limon, portakal ve nar yetiştiriciliği ön plandadır (Tablo 22). Sadece bu üç meyve yetiştiriciliği tüm meyve alanlarının % 93'ünü kaplamaktadır (Grafik 34).

Tablo 22: Dalaman Ovasında Meyve Üretim Miktarları

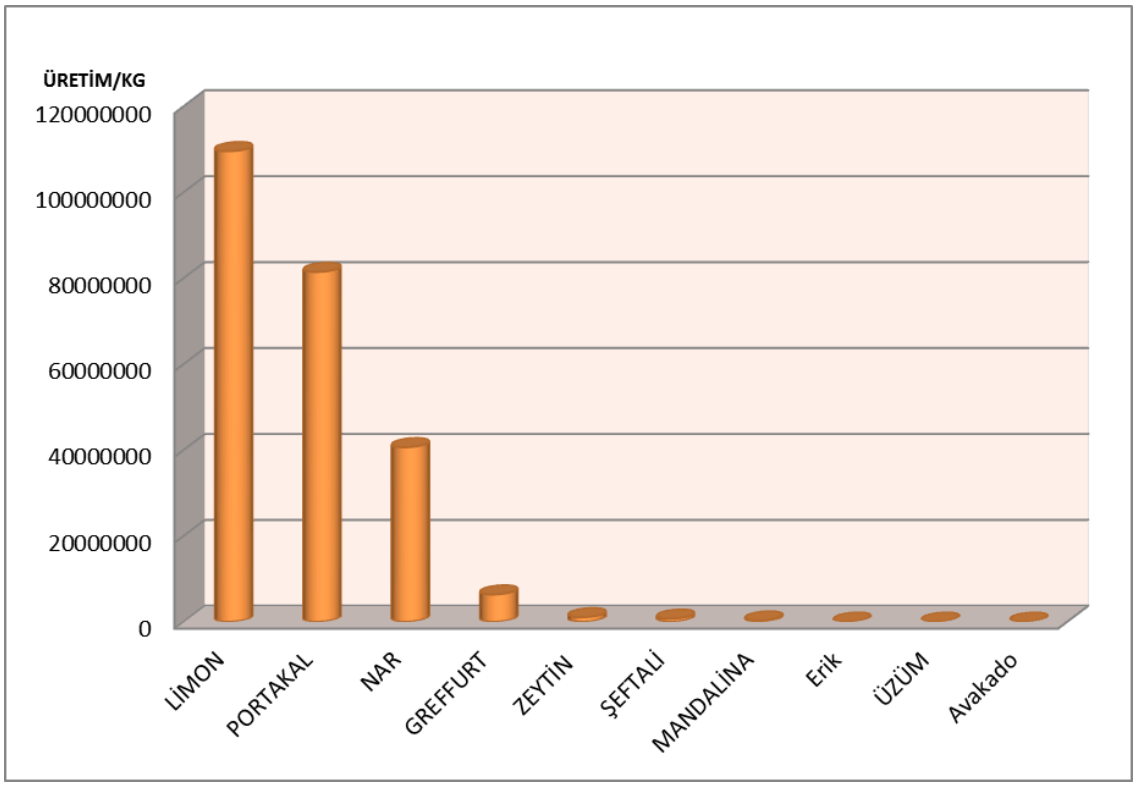
Ürün	Alan/Dekar	Verim/Kg/Dekar	Üretim/Kg
Limon	16851,887	6500	109.537.265
Portakal	12063,803	6750	81.430.670
Nar	8552,562	4750	40.624669
Greffurt	978,732	6500	6.361.758
Zeytin Sofralık	950,942	1100	1.046.036
Şeftali	708,045	1000	7.08.045
Mandalina	97,101	2900	2.81.592
Erik	10,556	1250	13.195
Üzüm	15	700	10.500
Avakado	2		0

Kaynak: Dalaman-Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014

Değerler itibarı ile bakıldığında Dalaman Ovasında diğer meyve üretimleri hem alan hem de verim açısından önemli bir orana sahip değillerdir. Böylece Dalaman Ovası üretim alanı ve ürün üretimi itibarı ile bir narenciye plantasyon alanıdır. Dalaman Ovasında yıllık toplam limon üretimi 109.537.265 kg'dır. Bu üretim miktarı ile en fazla ürün elde edilen meyve türü limondur. Ovada enterdonate limon türü yetiştirilmektedir. Dalaman

Ovasında limon yetiştiriciliğinin yoğunlaştığı bölge Batı Dalaman Ovasıdır (Tablo 22, Grafik 45).

Grafik 45: Dalaman Ovasında Meyve Üretimi



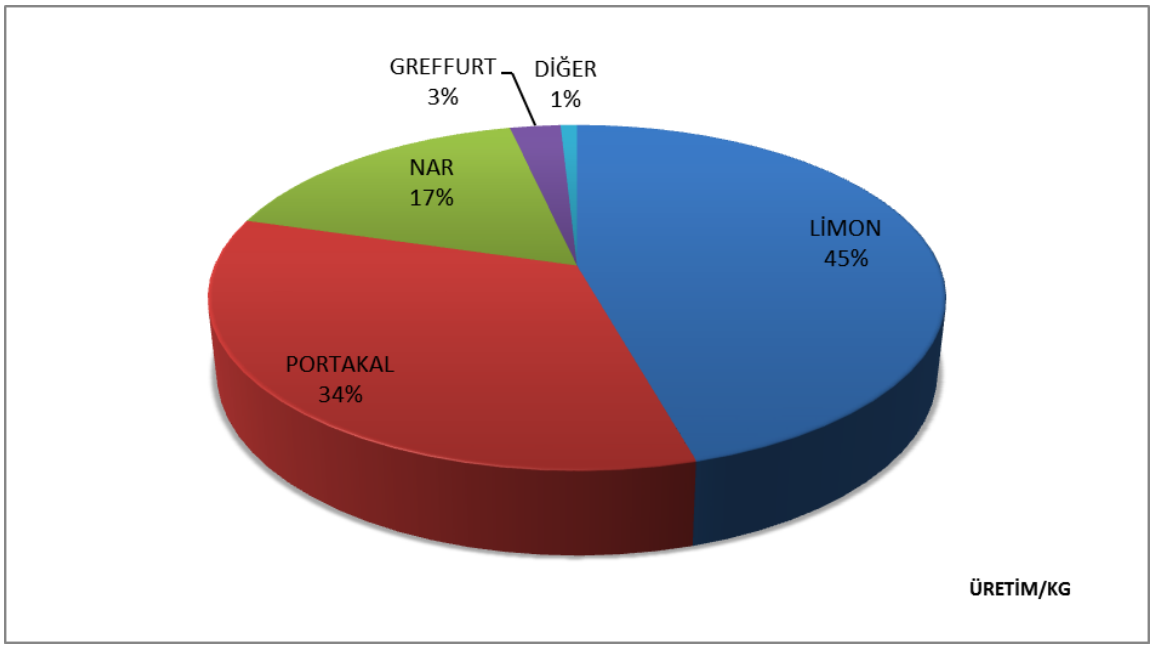
Kaynak: Dalaman-Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014

Yıllık toplam meyve üretim miktarı ele alındığında tüm meyve üretiminin neredeyse yarısı limon üretimidir. Enterdonate limon üretiminin oransal dağılımına baktığımızda % 45 gibi bir oranla ilk sırada yer almaktadır.

Narenciye üretimi içerisinde en fazla limon üretimi yapılan ovada limondan sonra sırasıyla portakal, nar ve greyfurt gelmektedir. Bahsedilen türlerin toplam meyve üretimindeki paylarının toplamı % 99'a tekabül etmektedir (Grafik 46).

Bu oran bize Dalaman Ovasında meyve üretiminin tamamının narenciye türlerinden oluştuğu sonucuna götürmektedir. Diğer meyve gruplarının toplam meyve üretimindeki payları sadece % 1'dir. Narenciye türleri hem kapladıkları alan hem de üretim miktarları ile ovada tek hâkim meyveciliktir. Bu durum Ortaca da bulunan meyve sebze halinin ticari aktivitesini de yönlendirmektedir.

Grafik 46: Dalaman Ovasında Meyve Üretim Oranları

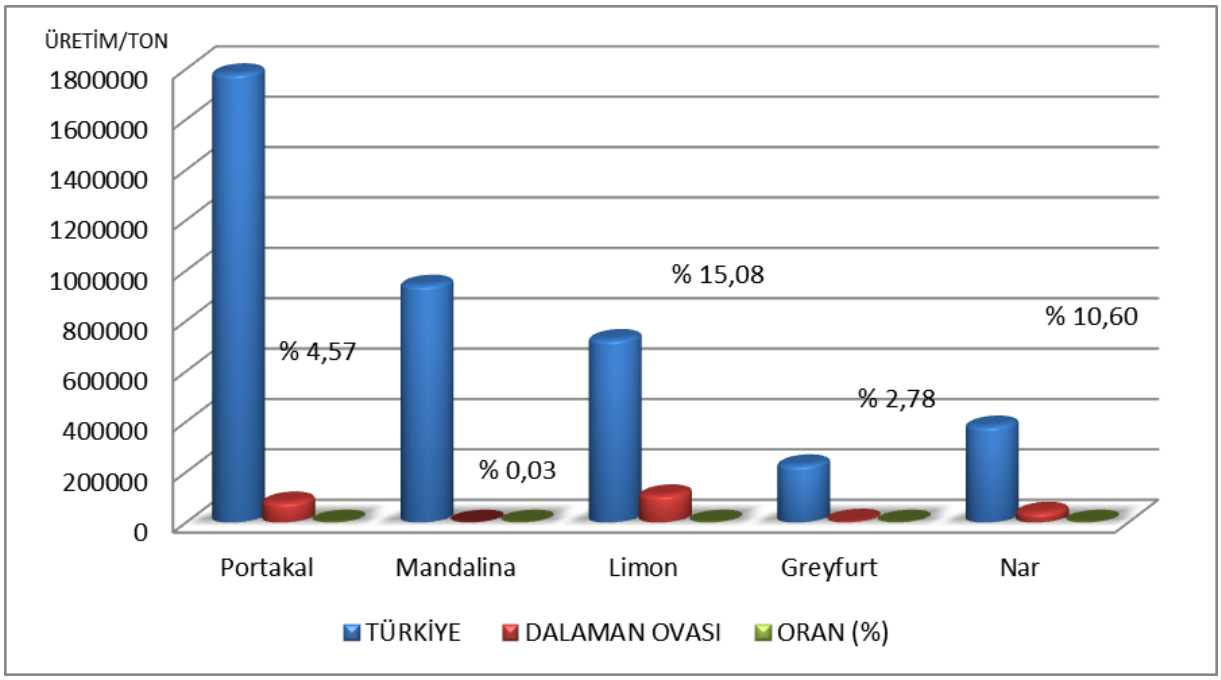


Kaynak: Dalaman-Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014

Narenciye hasat döneminde yoğun bir ticari faaliyetin olduğu meyvecilik halinin sair zamanlarda ticari faaliyetlerini yönlendiren faktör, yılda iki defa hasat edilen domatestir. Ortaca halinin neredeyse ticaretinin tamamı narenciye ve domates üzerine kuruludur. Bu durum Ortaca halinde sezonluk ticaretin yapılmasına neden olmaktadır.

Dalaman Ovasında narenciye üretim miktarları ile Türkiye genelinde narenciye üretim miktarları karşılaştırıldığında limon üretiminin önemli bir oran teşkil ettiği görülmektedir. Toplam limon üretimi Türkiye limon üretiminin % 15'ini karşılamaktadır. Türkiye geneliyle kıyaslandığında Dalaman Ovasında nar üretimi Türkiye nar üretiminin % 10'u, portakal üretimi Türkiye üretiminin % 4,5'i, greyfurt üretimi Türkiye üretiminin % 2,78'i, mandarin üretimi Türkiye üretiminin % 0,03'nü karşılamaktadır (Grafik 47).

Grafik 47: Türkiye ve Dalaman Ovasında Narenciye Üretimi



Kaynak: http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul.

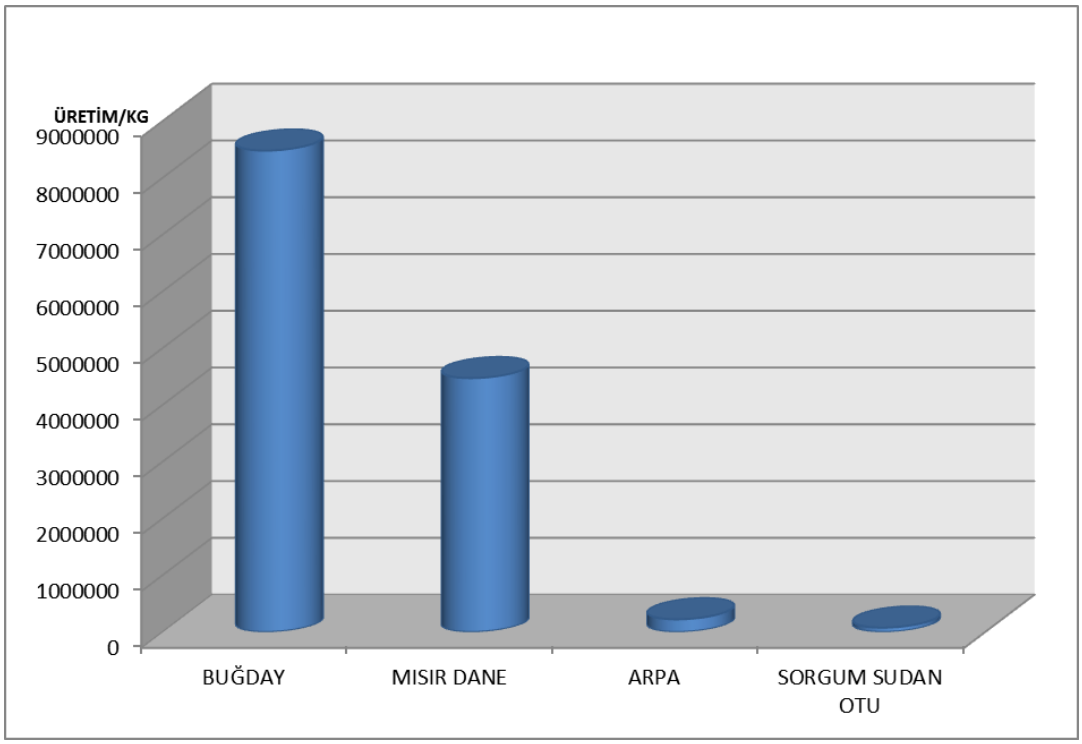
2.4.1.2. Tahıl Üretimi

Dalaman Ovasında meyve üretimi hem ekim alanı hem de üretim miktarları itibarı ile ilk sırada yer almaktadır. Meyvecilikten sonra en fazla ekim alanına sahip tarımsal ürün grubu tahıllardır. Tahıl türlerinin ekiminde başta buğday olmak üzere sırasıyla tane mısır, arpa ve sorgum sudan otu gelmektedir (Grafik 48).

Dalaman Ovasında tahıl üretim miktarları üretim alanlarının büyüklüğü nispetinde paralel bir durumdadır. Tarihi devirlerden günümüze değin ekimi yapılan türler arasında değişen unsur; ekim alanları ve buna paralel olarak üretim miktarları olmuştur.

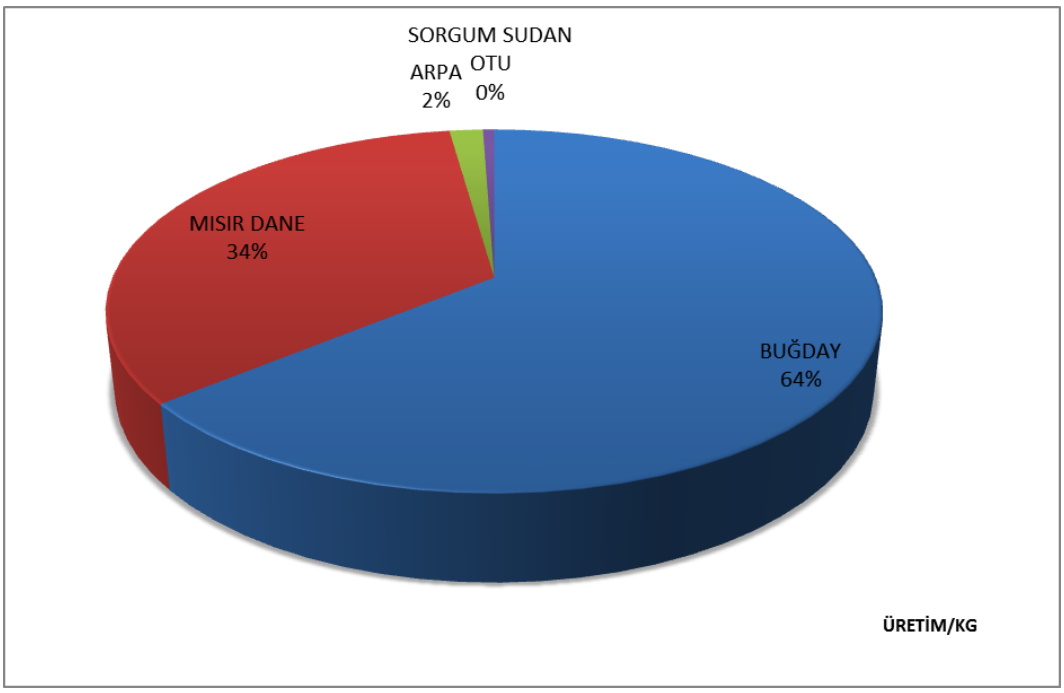
Tahıl türlerinin ekim alanları farklı zamanlarda değişiklik gösterse de ovada en fazla ekimi devamlı olarak yapılagelen tahıl türleri sırasıyla; buğday, mısır, arpa ve darı olmuştur.

Grafik 48: Dalaman Ovasında Tahıl Üretimi



Kaynak: Dalaman-Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014

Grafik 49: Dalaman Ovasında Tahıl Üretim Oranları, 2014

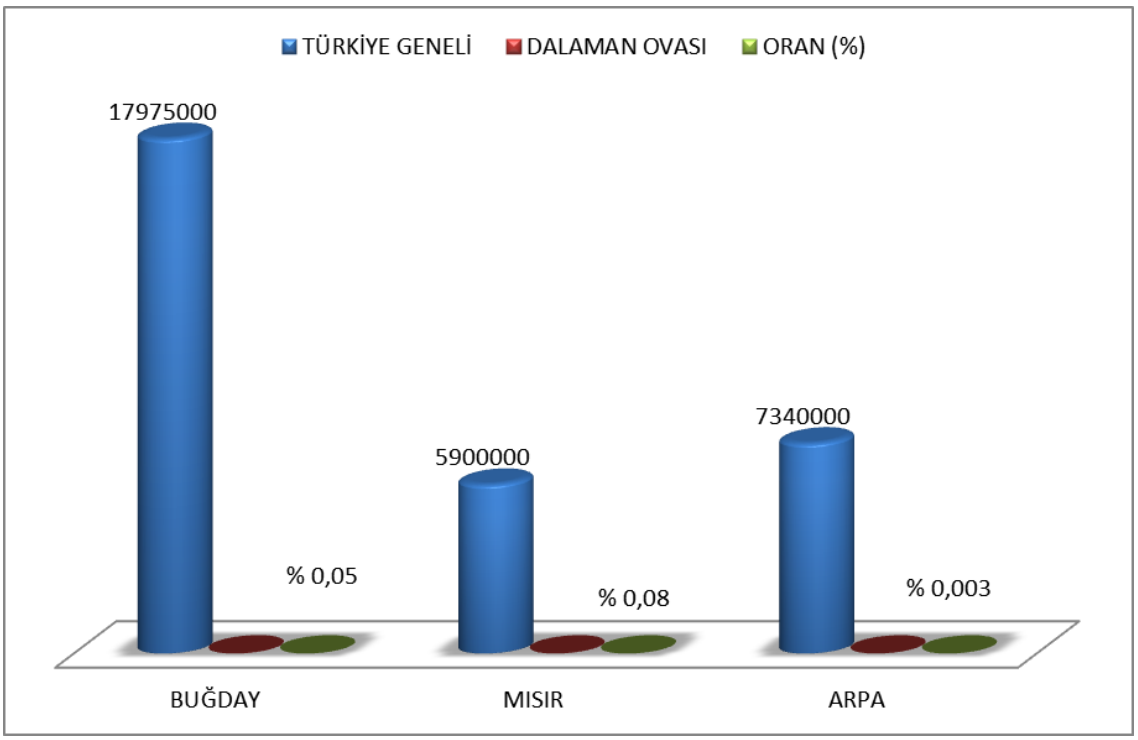


Günümüzde ovada en fazla ekim alanı kaplayan buğdaydır. Aynı zamanda buğday üretimi en fazla olan tahıl türüdür. Ova bünyesinde tüm tahıl üretiminin % 64'ü buğday üretimidir. Buğday üretiminden sonra ikinci sırada tane mısır üretimi gelmektedir.

Mısır üretimi ise tüm tahıl üretiminin % 34'üne tekabül etmektedir. Böylelikle Dalaman Ovasında üretimi yapılan tahıl türleri arasında üretim miktarları ele alındığında aslında buğday ve mısır olmak üzere iki üründen oluşmaktadır. Her iki ürünün toplam tahıl üretimindeki oransal büyüklüğü % 98'i bulmaktadır (Grafik 49).

Dalaman Ovasında Tahıl üretim miktarları ile Türkiye genelinde tahıl üretim miktarları karşılaştırıldığında buğday üretimi mısır üretiminden % 30 gibi bir oranla fazla olmasına rağmen Türkiye geneliyle kıyaslandığında mısır üretiminin % 0,08 gibi bir oranla ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Türkiye geneliyle kıyaslandığında Dalaman Ovasında buğday üretimi Türkiye buğday üretiminin % 0,05'i, arpa üretimi Türkiye üretiminin % 0,003'ünü karşılamaktadır (Grafik 50).

Grafik 50: Türkiye ve Dalaman Ovasında Tahıl Üretimi

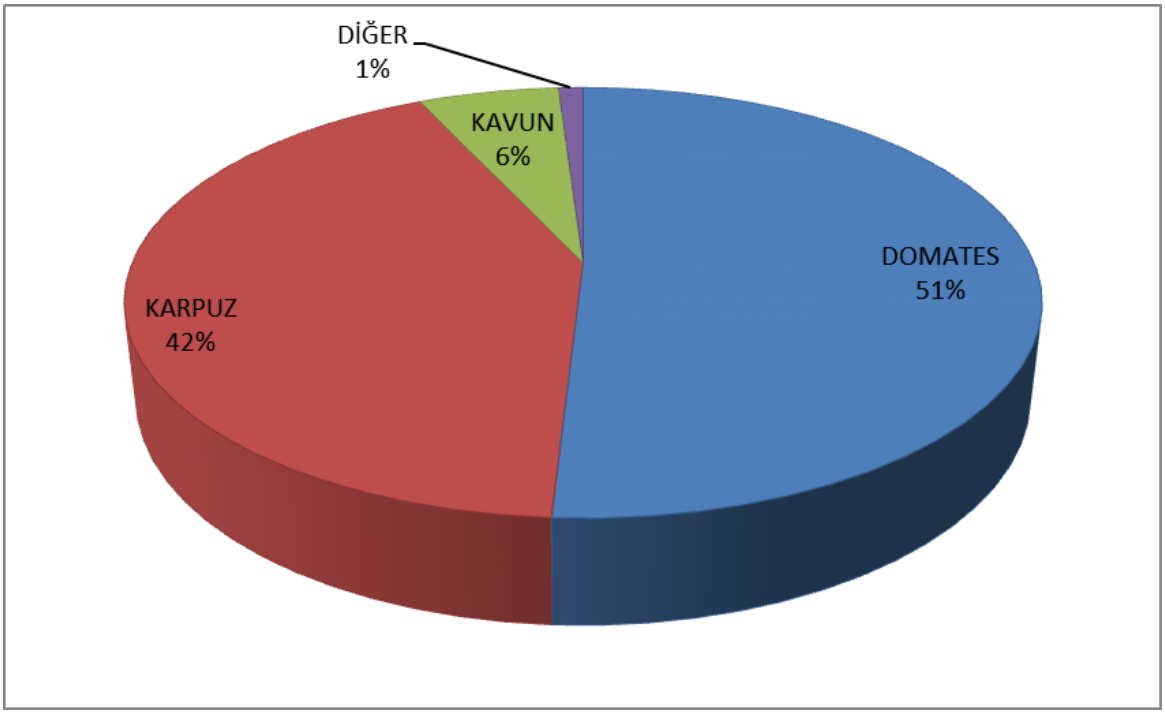


Kaynak: http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul.

2.4.1.3. Sebze Üretimi

Dalaman Ovasında en fazla üretimi yapılan sebze domatestir. Domates üretimi son yıllarda devamlı gelişen bir sektör haline gelmiştir. Domates üretiminin nerdeyse tamamı seralarda yapılmaktadır. Domates ekim alanları sebze üretim alanları içerisinde karpuz ekim alanlarından sonra gelse de üretim miktarları kıyaslandığında domates % 51 gibi bir oranla ilk sırada yer almaktadır (Grafik 51).

Grafik 51: Dalaman Ovasında Sebze Üretim Oranları, 2014



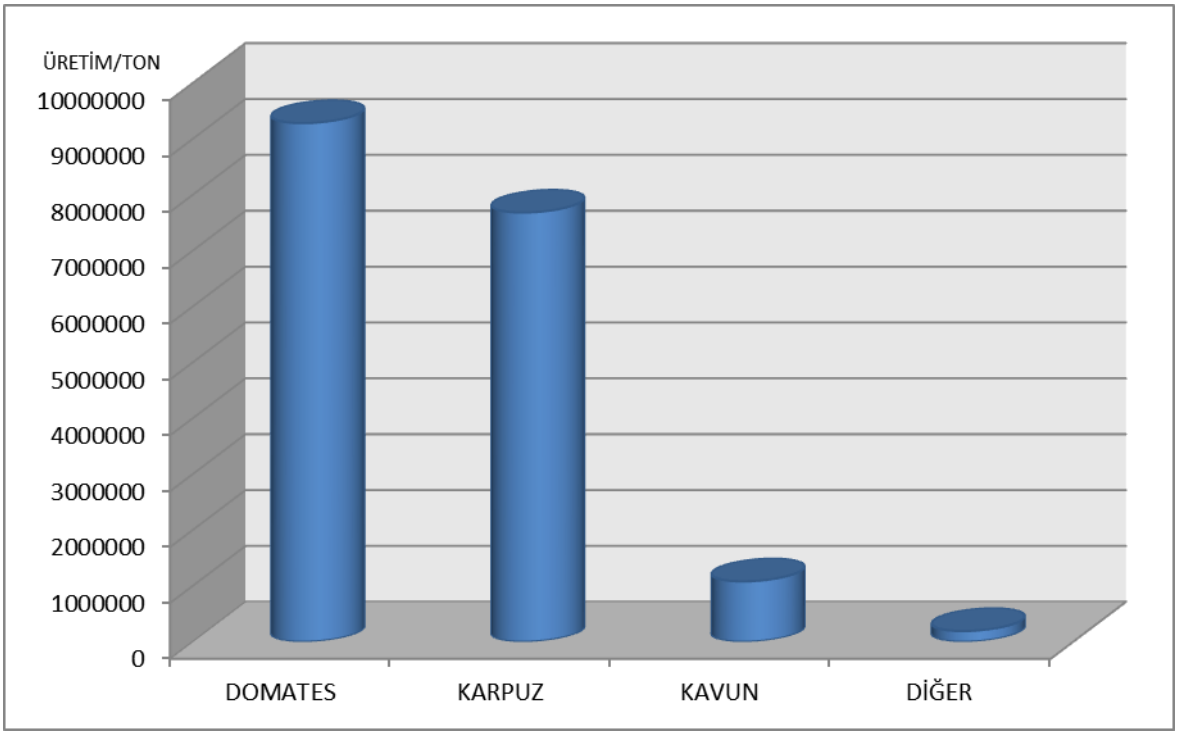
Seralarda yapılan üretim nedeniyle yılda iki defa ürün yetiştirilmektedir. Seralarda ilk ürün alma dönemi nisan ayıdır. Nisan ayından haziran ortalarına kadar devam eden üretim sezonu sonrasında seralar sürülerek yeni fide ekimleri için hazırlanmaktadır.

İkinci ürün alma dönemi ise ekim-kasım aylarına dek gelmektedir. Böylece domates üreticisi seralar vasıtasıyla yılda iki defa olmak üzere aynı alandan daha fazla istifade etmektedir.

Sebze üretim alanları tüm tarım alanlarının % 4'ünü kaplamasına rağmen üretim miktarları kıyaslandığında meyve üretimi ve yem bitkileri üretiminden sonra % 6 gibi bir

oranla üçüncü sırada yer almaktadır. Üretim miktarları ele alındığında esas itibarı ile Dalaman Ovasında üç sebze türünün tarımının yapıldığı söylenebilir. Bunlar arasında ilk sırada domates yer almaktadır. Diğer ürünler ise karpuz ve kavundur. Bu üç ürün dışında diğer ürünlerin hem ekim alanı hem de üretim miktarı bakımından oransal değeri çok düşüktür (Grafik 52).

Grafik 52: Dalaman Ovasında Sebze Üretimi

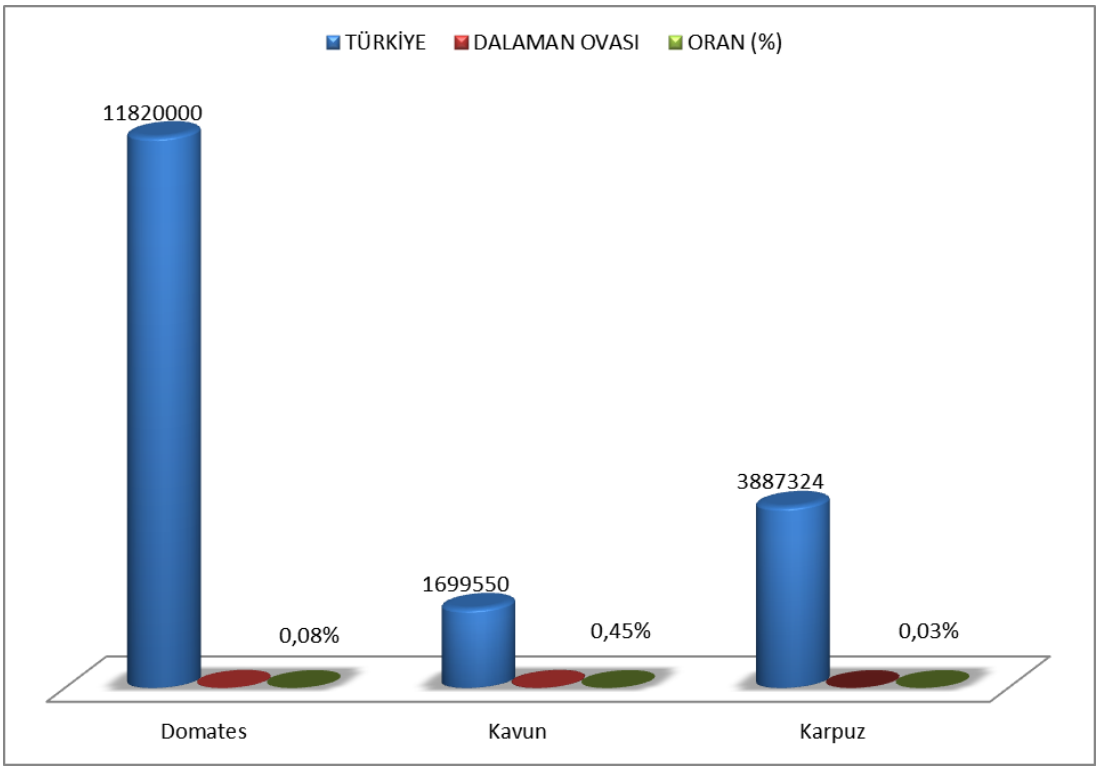


Kaynak: Dalaman-Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014

Dalaman Ovasında sebze üretim miktarları ile Türkiye genelinde sebze üretim miktarları karşılaştırıldığında domates üretimi tüm sebze üretiminin % 51'ni oluşturmasına rağmen Türkiye'de toplam domates üretiminin ancak % 0,08 gibi bir oranını karşıladığı görülmektedir.

Sebze üretim miktarları kıyaslandığında kavun üretiminin % 0,45 gibi bir oranla ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Dalaman Ovasında yıllık karpuz üretimi Türkiye toplam karpuz üretiminin % 0,03'ünü karşılamaktadır (Grafik 53).

Grafik 53: Türkiye ve Dalaman Ovasında Sebze Üretimi



Kaynak: http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul.

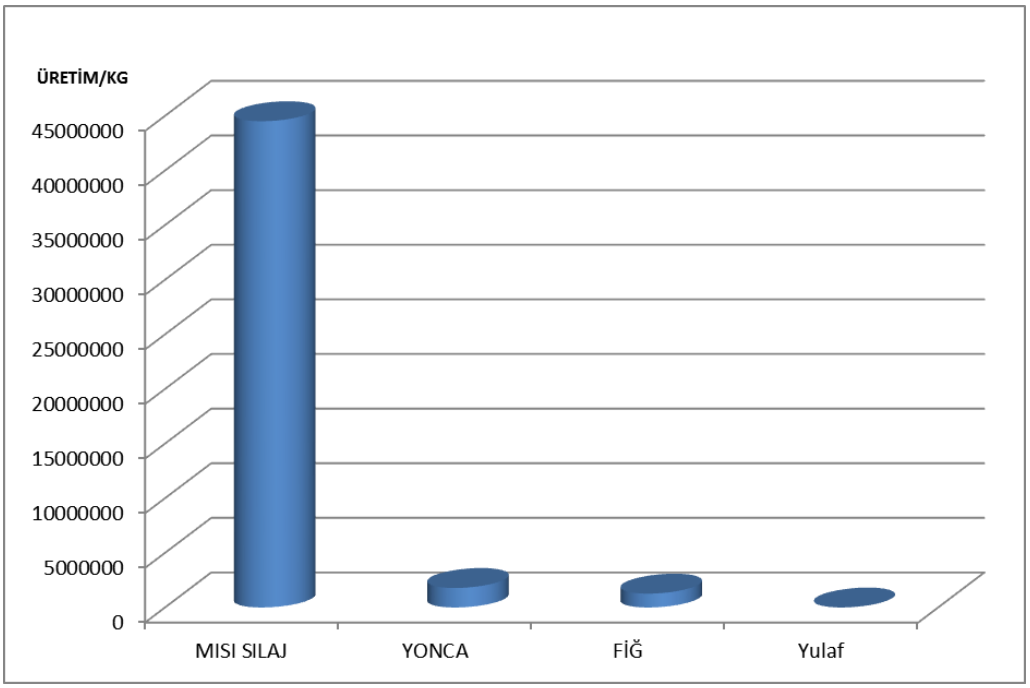
2.4.1.4. Yem Bitkileri Üretimi

Dalman Ovasında ekimi yapılan yem bitkilerinin tüm tarım arazileri üzerinde kapladığı alan meyve üretim alanları ve tahıl üretim alanlarından sonra % 13'lük bir oranla üçüncü sırada yer almaktadır.

Yem bitkileri üretim alanları tüm tarım alanlarının % 13'ünü kaplamasına rağmen üretim miktarları kıyaslandığında meyve üretiminden sonra % 15 gibi bir oranla ikinci sırada yer almaktadır. Dalaman Ovasında yem bitkileri üretimi olarak silajlık mısır, fiğ, yonca ve yulaf ekilmektedir (Grafik 54).

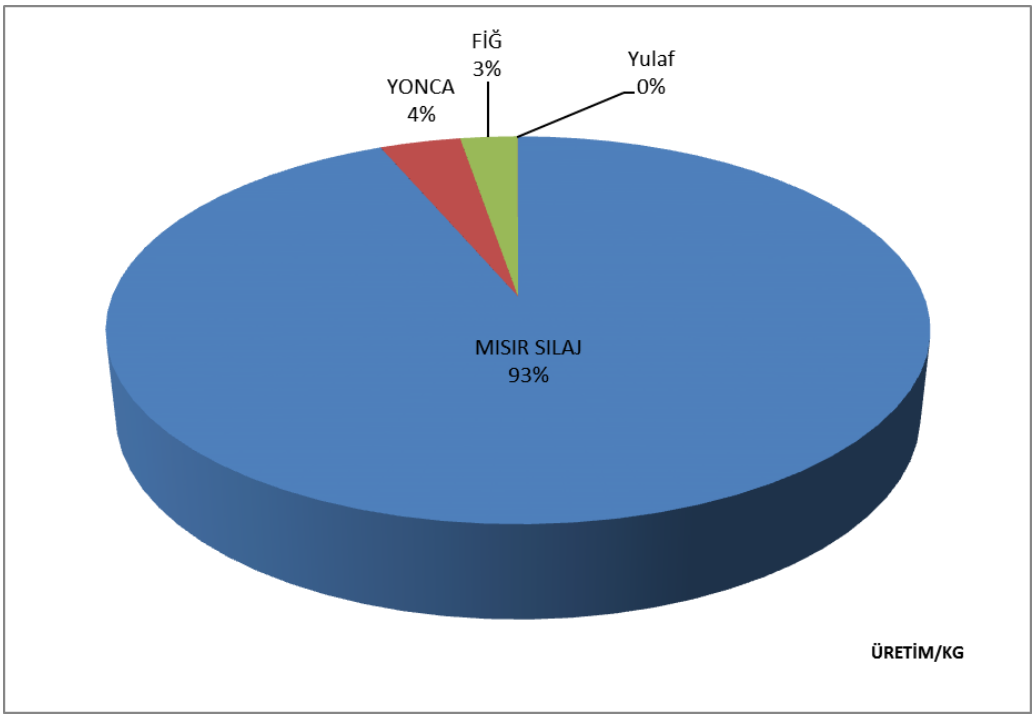
Üretim miktarları kıyaslandığında silajlık mısırın üretim oranı % 93'e ulaşmaktadır. Böylece yem bitkileri üretimi açısından oranlar değerlendirildiğinde Dalaman Ovasında esas itibarı ile silajlık mısır üretimi yapılmaktadır. Diğer tüm yem bitkilerinin üretim miktarları toplamı % 7 gibi düşük bir orana tekabül etmektedir (Grafik 55).

Grafik 54: Dalaman Ovasında Yem Bitkileri Üretimi



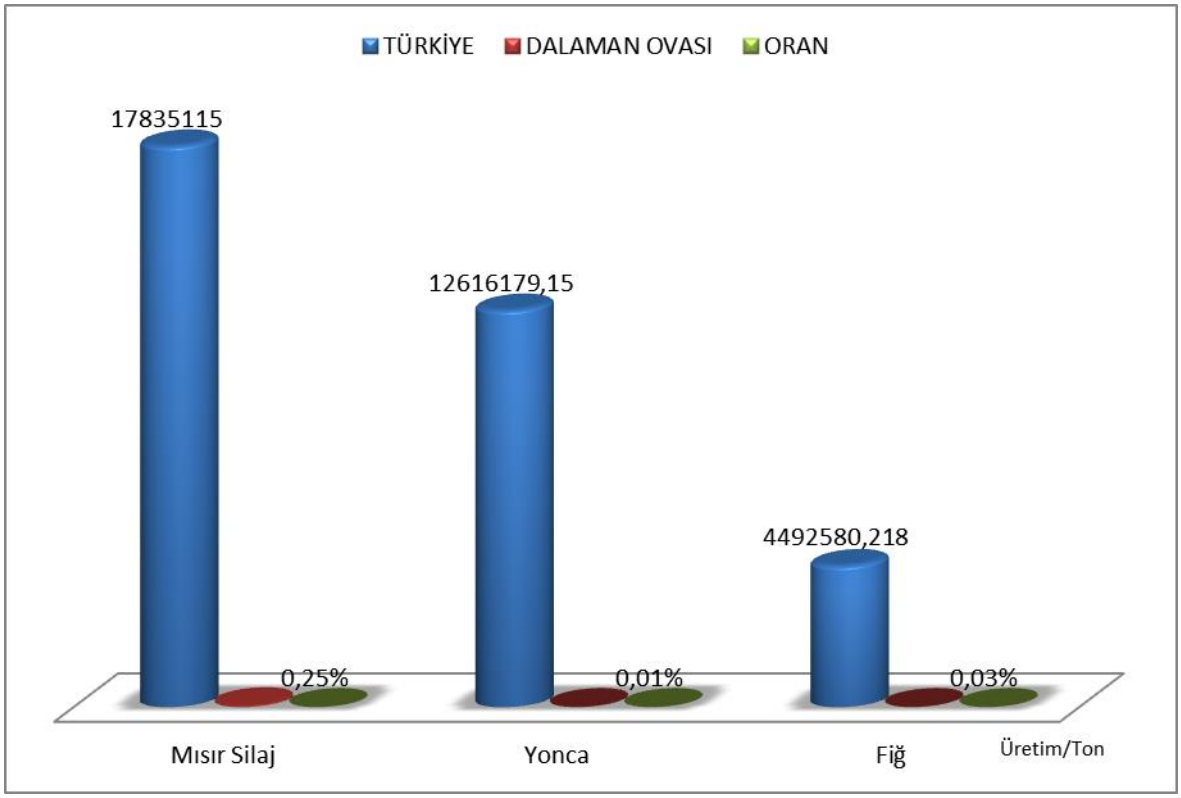
Kaynak: Dalaman-Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014

Grafik 55: Dalaman Ovasında Yem Bitkileri Üretim Oranları (2014)



Ovada yıllık yapılan silajlık mısır üretimi Türkiye toplam silajlık mısır üretiminin % 0,25'ini karşıladığı görülmektedir. Yonca üretimi Türkiye toplam üretiminin % 0,01'ni, fiğ üretimi ise Türkiye toplam fiğ üretiminin % 0,03'ünü karşılamaktadır (Grafik 56).

Grafik 56: Türkiye ve Dalaman Ovasında Yem Bitkileri Üretimi

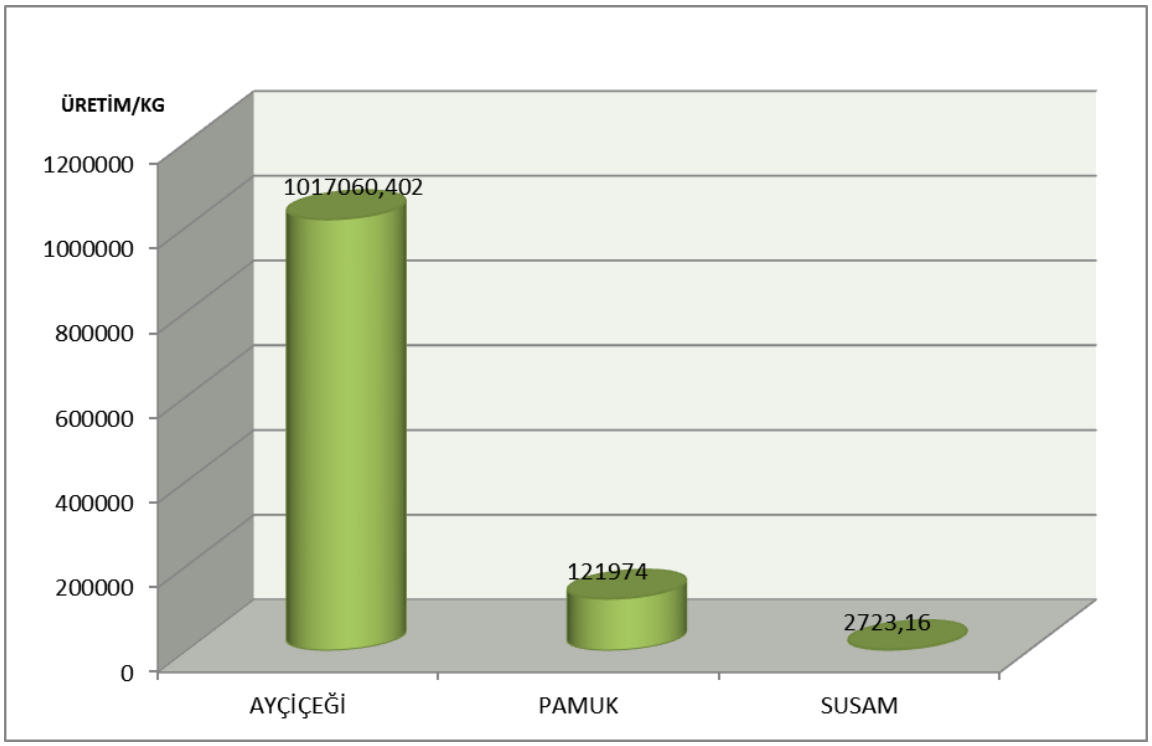


Kaynak: http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul.

2.4.1.5. Sanayi Bitkileri Üretimi

Sanayi bitkileri ekim alanı kıyaslandığında tüm tarım alanlarının % 4 gibi bir oranını kaplamaktadır. Sanayi bitkileri içerisinde ayçiçeği ekim alanı en fazla olan üründür. Dalaman Ovasında sanayi bitkileri üretimi açısından değerlendirildiğinde esas itibarı ile ayçiçeği tarımının yapıldığını söyleyebiliriz (Grafik 57).

Grafik 57: Dalaman Ovasında Sanayi Bitkileri Üretimi

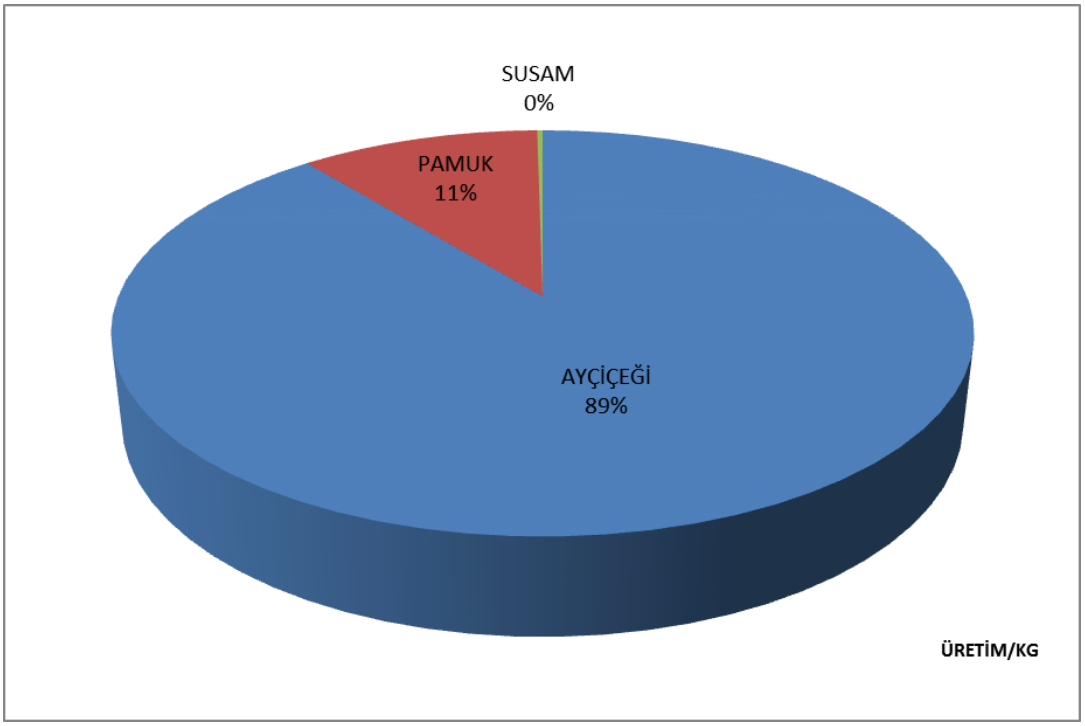


Kaynak: Dalaman-Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014

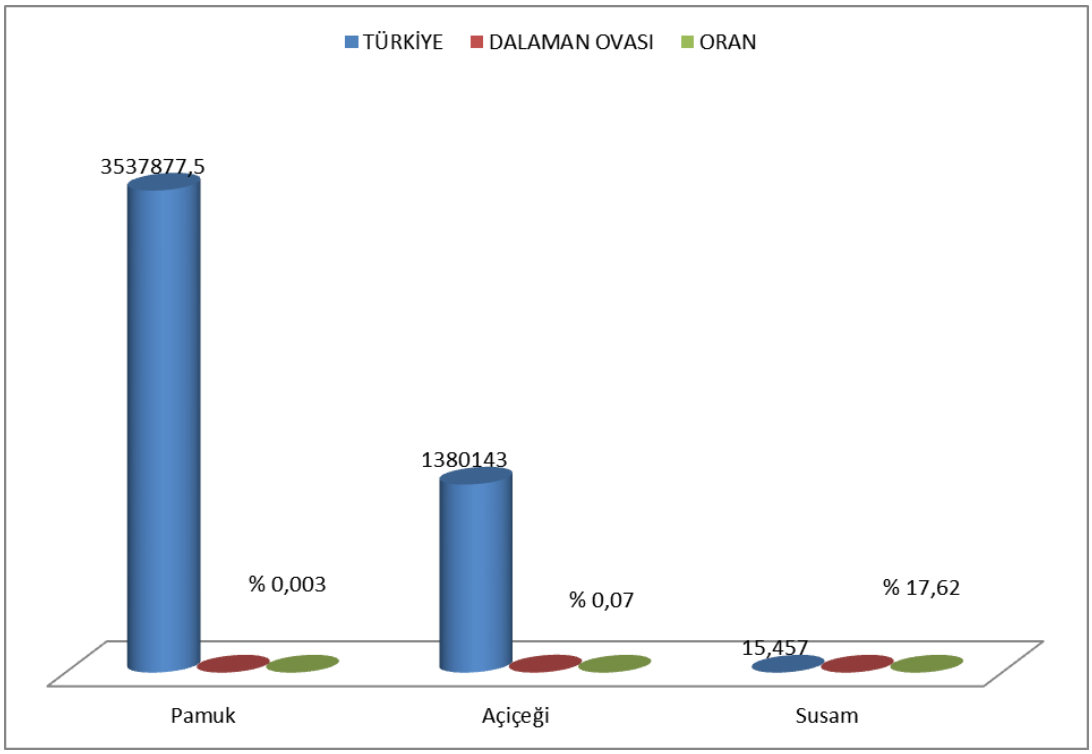
Ayçiçeği hem ekim alanı hem de üretim miktarı kıyaslandığında ilk sırada yer almaktadır. Üretim miktarları kıyaslandığında ayçiçeği üretimi, pamuk ve susam üretim miktarları açısından ön plandadır. Tüm sanayi bitkileri üretimi içerisinde bu oran % 89'dur. Dalaman Ovasında sanayi bitkileri üretim miktarları ile Türkiye genelinde sanayi bitkileri üretim miktarları karşılaştırıldığında susam üretiminin Türkiye üretiminde önemli bir oran teşkil ettiği görülmektedir.

Dalaman Ovasında yapılan susam üretimi sanayi bitkileri üretimi ile kıyaslandığında çok düşük miktarlarda kalmaktadır. Diğer sanayi bitkileri üretimi içerisinde % 1 gibi bir orana ancak ulaşmaktadır. Fakat Türkiye genelinde yıllık yapılan susam üretim miktarları ile kıyaslandığında önemli bir oranın Dalaman Ovasında üretildiği görülmektedir (Grafik 58, 59).

Grafik 58: Dalaman Ovasında Sanayi Bitkileri Üretim Oranları



Grafik 59: Türkiye ve Dalaman Ovasında Sanayi Bitkileri Üretimi



Kaynak: http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul.

Ovada yıllık toplam susam üretimi Türkiye susam üretiminin % 17,62'sine tekabül etmektedir. Ayçiçeği, Dalaman Ovasında en fazla üretilen sanayi bitkisi olmasına rağmen Türkiye üretiminin ancak % 0,07'sini karşılamaktadır. Dalaman Ovasında yıllık yapılan pamuk üretimi ise Türkiye geneliyle kıyaslandığında çok düşük bir miktarı teşkil etmektedir.

2.4.2. Hayvancılık

Hayvancılık faaliyetlerinde modern yöntemlerin uygulandığı birimlerin olması ova 'da hayvancılık faaliyetlerinin olumlu yönde gelişmesine katkıda bulunmuştur. Örneğin Dalaman TİGEM bünyesinde büyükbaş hayvan yetiştiriciliği yapılan modern haraların olması ve burada yapılan hayvancılık faaliyetlerinde çevreye örnek olunması özel sektörü teşvik edici bir güç unsuru olmuştur.

Dalaman TİGEM her yıl iyi süt ve et üretimi alınan damızlık satışı gerçekleştirmektedir. Ayrıca yöre halkına büyükbaş hayvan yetiştiriciliği ile ilgili olarak destekte sağlamaktadır. Aynı durum küçükbaş hayvan yetiştiriciliği yapılan Tarım Açık Cezaevi içinde geçerlidir. Cezaevinde yetiştirilen merinos koyunlarından her yıl damızlık olarak ayrılanlar yöre halkına satılmaktadır.

Hayvancılık faaliyetlerinde iyi ırk hayvanların yetiştirilmesinin yanında hayvan hastalıklarının ve alınması gereken önlemlerin iyi bilinmesi, hayvanların en iyi beslenme yöntemleri gibi çiftçi eğitiminin iyi olması önemli bir konudur. Bahsedilen kamu kurumlarının yöre halkı çiftçilerini bu konuda da bilgilendirmesi ve destek olması iyi bir örnek teşkil etmektedir.

Bu bölümde ovada yapılan hayvancılık faaliyetlerinden büyükbaş hayvancılık, küçükbaş hayvancılık, kümes hayvancılığı ve arıcılık faaliyetleri ile ilgili konular ele alınacaktır.

Hayvancılık faaliyetleri açısından değerlendirildiğinde, ovada büyükbaş hayvancılık, küçükbaş hayvancılık ve arıcılık ön plandadır. Büyükbaş yetiştiriciliğinde et ve süt üretiminde iyi verim alınan türler yetiştirilmektedir. Ovada yetiştiriciliği yapılan büyükbaş hayvanlar 'Siyah Alaca' ırkıdır (Fotoğraf 74).

Fotoğraf 74: Dalaman Ovasında Büyükbaş Hayvancılık



Bu ırka ait büyükbaş hayvanlardan hem süt üretimi hem de et üretimi verimli olan kombine bir üretim yapılabilmektedir. Dalaman Ovasında yetiştirilen toplam büyük baş hayvan sayısı 9024 adettir (Tablo 23).

Tablo 23: Dalaman Ovasında Hayvancılık

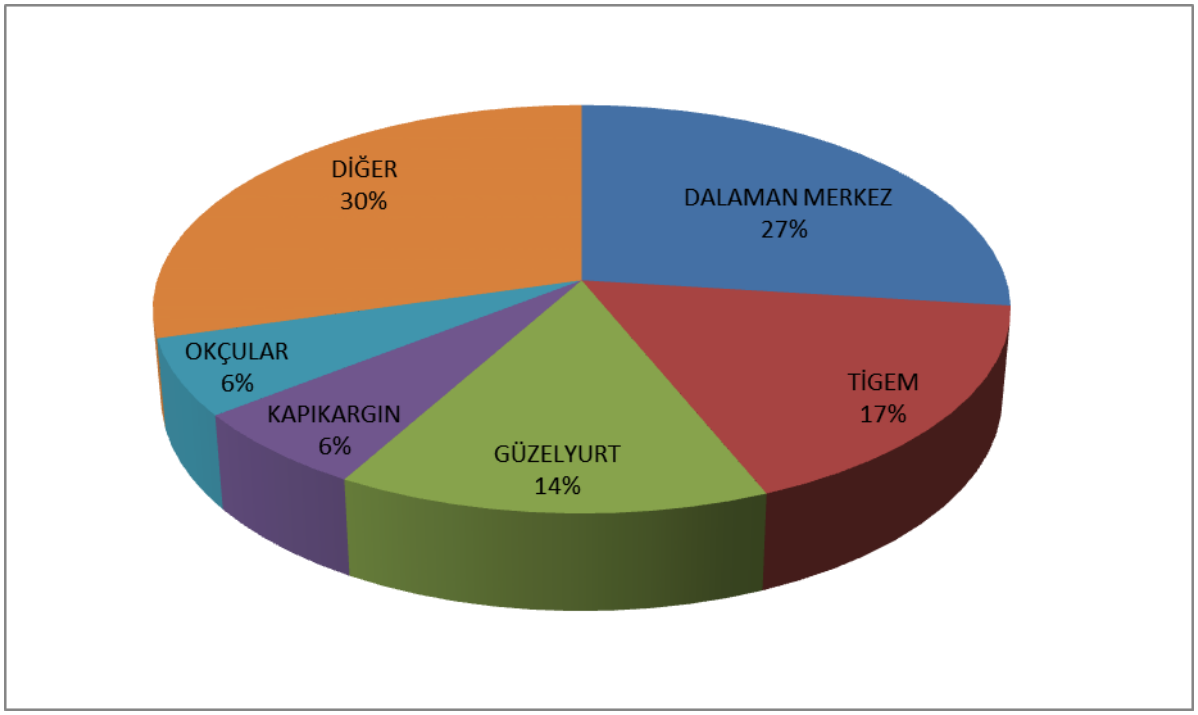
Yerleşim	Büyük Baş Hayvan Sayısı	Küçük Baş Hayvan Sayısı	Kanatlı Hayvan
Akıncı	302	32	30
Dereköy	216	306	55
Fevziye	221	32	88
Güzelyurt	1292	85	40
Karadonlar	208	9	77
Mergenli	483	650	80
Okçular	548	36	20
Sarıgerme	115	42	40
Yeşilyurt	320	62	67
Şerefler	271	395	210
Kargınkürü	245	305	230
Gürköy	281	260	150
Dalaman Merkez	2435	2600	6505
Kapıkargın	567	3270	450
Dalman TİGEM	1520	0	0
TOPLAM	9024	8084	8042

Kaynak: Dalaman/Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014

Ova genelinde yapılan hayvancılık faaliyetlerinde modern tesisler dikkati çekmektedir. Tarımsal teknolojinin örnek uygulamalarının ilk olarak yapıldığı ve uygulandığı merkezlerden biri olan Dalaman TİGEM, Ova içerisinde hayvan yetiştiricilerine damızlık desteği de sağlamaktadır. Dalaman TİGEM yıllık 250 adet büyükbaş damızlık satışı gerçekleştirmektedir. [6] Ovada büyük baş hayvan yetiştiriciliği üç merkezde toplanmıştır. Dalaman ilçe merkezi, Güzelyurt ve Dalaman TİGEM büyük baş hayvan yetiştiriciliğinin önemli merkezleridir (Şekil 45).

Bu üç merkezin toplam hayvancılık yetiştiriciliğindeki oransal değeri % 58'dir. Dalaman merkezde yetiştirilen hayvan sayılarında Tarım Açık Cezaevi'nin oranları da bulunmaktadır. Tarım Açık Cezaevinde yetiştirilen büyükbaş hayvan sayısı 224 adettir.[7] Büyükbaş hayvan yetiştiriciliği açısından Kapıkargın Mahallesi ve Okçular Mahallesi önemli bir orana sahiptir. Her iki merkezin ve diğer bahsi geçen üç merkezin ova genelinde yetiştirilen büyükbaş hayvanların toplam oranı içerisinde % 70 gibi bir orana sahip oldukları görülmektedir (Grafik 60).

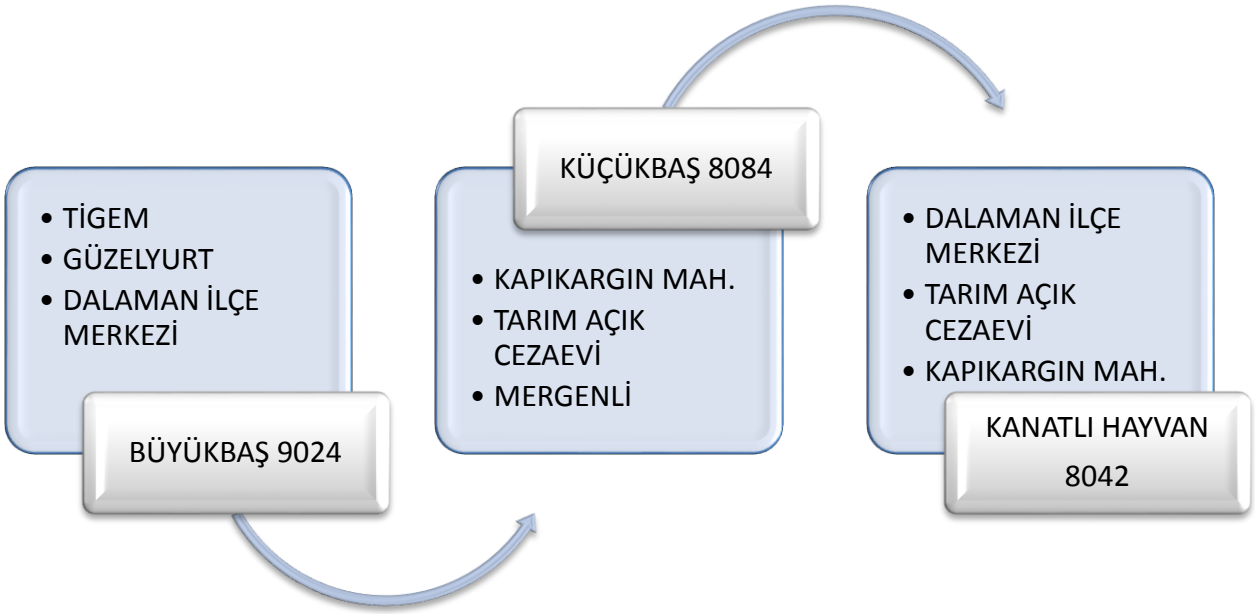
Grafik 60: Dalaman Ovasında Büyükbaş Hayvancılık Oranları



[6] Dalaman TİGEM, 2014.
[7] Tarım Açık Cezaevi, 2014.

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliği kıyaslandığında ova içerisinde önemli üç merkez dikkati çekmektedir. Bunlardan neredeyse hayvanların yarısına sahip olan Kapıkargın Mahallesi, Tarım Açık Cezaevi ve Mengenli Mahallesidir. Kanatlı hayvan sayısı esas alınarak yapılan bir değerlendirmede ise Dalaman ilçe merkezi, Tarım Açık Cezaevi ve Kapıkargın Mahallesi ilk üç sırayı almaktadır (Grafik 61, Şekil 45).

Grafik 61: Dalaman Ovasında Hayvancılıkta Önemli Merkezler



ova içerisinde yapılan küçükbaş hayvancılık esas itibarı ile iki tür üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bunlardan ilki Bursa Karacabey Merinos Koyunlarıdır. Bu ırka ait küçükbaş hayvanlar et üretimi açısından elverişlidir.

Küçükbaş hayvancılıkta merinos yetiştiriciliği esas itibarı ile ova sathında düz mera alanlarında yapılmaktadır. Hayvanlar ayrıca ağıllarda gerekli yem takviyesi ile beslenmektedir. Küçükbaş hayvancılık yetiştiriciliğinde önemli bir diğer merkez ise Tarım Açık Cezaevidir.

Bursa Karacabey Merinos Koyun yetiştiriciliği esas alındığında Tarım Açık Cezaevinin, Akdeniz ve Ege Bölgesindeki en büyük küçükbaş hayvan üretim merkezi olduğu görülmektedir. Tarım Açık Cezaevinde küçükbaş hayvan sayısı ise 1475 adettir.

Cezaevinde yıllık ortalama 800 adet kuzu doğmaktadır. Doğan kuzuların büyük bir kısmı damızlık olarak ayrılmaktadır. Damızlık kuzuların bir bölümü dışarıya satılmaktadır.

Ova ve çevresinde merinos koyununun yetiştiriciliğinin yaygınlaşmasında ve damızlık hayvan temininde Tarım Açık Cezaevi önemli bir fonksiyonu icra etmektedir.

Küçükbaş hayvancılık yetiştiriciliğinde diğer önemli bir türde bölgeye özgü bir tür haline gelen kıl keçisi yetiştiriciliğidir. Bu ırka ait hayvanların et ve süt üretiminde verimli olması, doğurganlıklarının yani yavru verme durumlarının yüksek olması nedeniyle ekonomik yetiştiriciliği açısından çok cazip bit türdür.

Çoğu zaman bir batında iki yavru veren kıl keçilerinin beslenme koşulları da gayet ekonomiktir. Ova içerisinde kıl keçilerinin en fazla yetiştirildiği merkezler Ovanın doğu kenarında yer alan köylerdir.

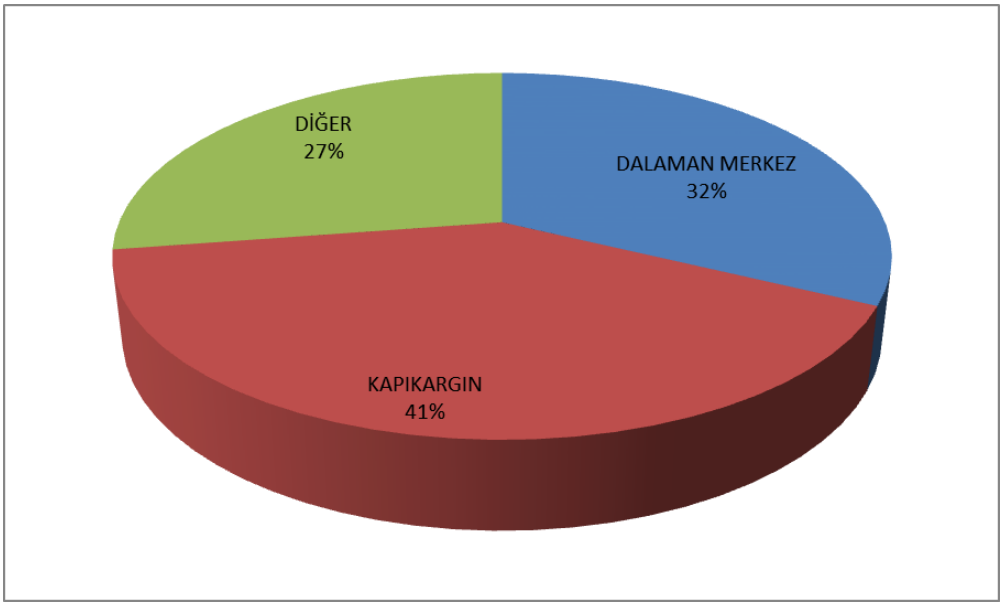
Bunlar Kargınkürü, Şerefler ve Kapıkargın Mahalleleridir. Ova eteği yerleşmeleri olan bu köylerde kıl keçisi yetiştiriciliği önemli bir tarımsal uğraşıdır.

Ovada küçükbaş hayvancılık yetiştiriciliği ile ilgili rakamsal değerler dikkate alındığında en fazla küçükbaş hayvan varlığının Kapıkargın Mahallesinde olduğu görülmektedir.

Kapıkargın Mahallesinin ovada yetiştirilen tüm küçükbaş hayvan sayısının % 41 gibi yüksek bir oranını karşıladığı görülmektedir. Oransal değer itibarı ile bakıldığında neredeyse Dalaman Ovasında yetiştirilen küçükbaş hayvanların yarısı sadece bu ova eteği köyünde bulunmaktadır (Grafik 62).

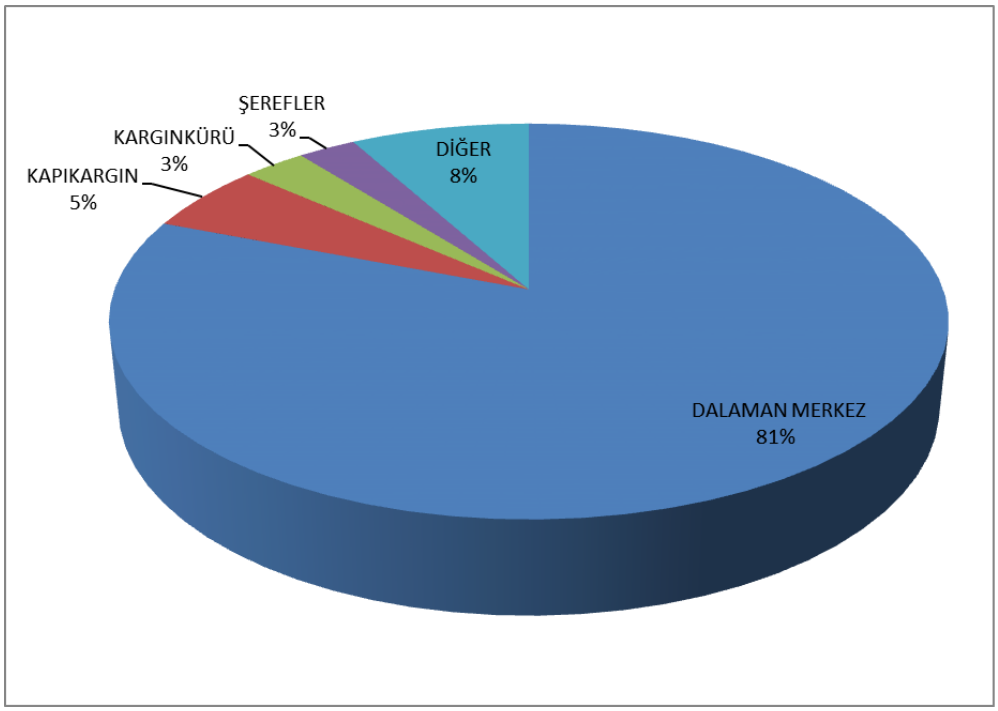
Ovada kümes hayvancılığı yetiştiriciliğinde modern tesislerle ticari üretim yapan Tarım Açık Cezaevi dışında farklı bir birim bulunmamaktadır. Tarım Açık Cezaevinde bulunan 4000 tavuk kapasiteli tavukçuluk tesislerinde haftalık 800 civciv üretilmektedir. Civcivler 35 gün sonra kesime hazır hale gelmektedir.

Grafik 62: Dalaman Ovasında Küçükbaş Hayvancılık Oranları



Tesisler tamamen tavuk eti üretimi amacıyla işletilmektedir. Oranlar açısından irdelendiğinde Dalaman ilçe merkezinde bulunan rakamsal değerlerin tüm ovada bulunan kümes hayvanlarına oranı % 81'dir. Bu oran içerisinde Tarım Açık Cezaevinin rakamları da bulunmaktadır (Grafik 63).

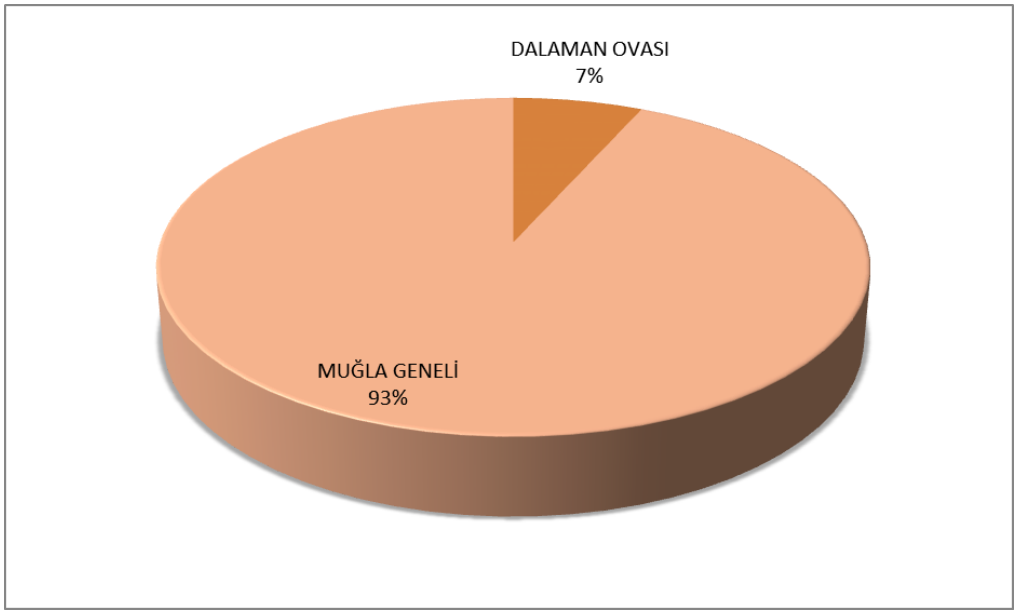
Grafik 63: Dalaman Ovasında Kümes Hayvancılığı Oranları



2.4.3. Arıcılık

Dalaman Ovası flora özellikleri açısından zengin bir çeşitliliğe sahiptir. İklim özelliklerinin uygun koşullar sağlaması nedeniyle Dalaman Ovasında yılın 12 ayı boyunca bal üretimi için nektar ve polen sağlayan zengin floral kaynakların bulunması önemli bir avantaj sağlamaktadır. Dalaman Ovası bal üretimi açısından önemli bir merkezidir. Ülkemizde en fazla bal üretimi yapılan il Muğla'dır.[8] Dalaman Ovasında üretilen bal miktarı Muğla İli toplam bal üretiminin % 7 gibi bir oranını karşılamaktadır (Grafik 64).

Grafik 64: Muğla ve Dalaman Ovasında Bal Üretimi



Dalaman Ovasında yapılan arıcılık faaliyetleri "*seyyar arıcılık*" şeklinde yapılmaktadır. Arı kovanları nisan ayı sonu mayıs ayı başlarında Konya, Isparta ve Aydın gibi illere götürülmektedir. Ağustos ayının sonuna kadar arıcılar gittikleri yerlerde kovanlarını bekletmekte ve yılın ilk balını bu bölgeden toplanan polenlerden almaktadırlar.

Daha sonra arı kolonileri ovaya getirilerek ikinci defa kovanların dolması için konumlandırmaktadırlar. Bu sezonda en çok çam balı üretimi söz konusudur.

Dalaman TİGEM'de yapılan arıcılık faaliyetlerinde ise arı kovanları kış aylarında Dalaman TİGEM içerisinde konumlandırılırken, yaz mevsimiyle birlikte arı kovanları

[8] http://tuikapp.tuik.gov.tr/hayvancilikapp/hayvancilik.zul.

Gökhöyük, Gözlü, Altınova, Polatlı ve Ulaş İşletmelerinde konumlandırılmaktadır.[9] Ülkemizde farklı doğal ortam özelliklerine uyum sağlamış farklı türde balarısı ekotipi bulunmaktadır. Yetiştirilen arı türleri ova ve genelinde hakim olan doğal ortam özelliklerine en iyi uyum sağlamış olan 'Muğla Ekotipi' arılarıdır.[10] Kızılçam ormanları açısından zengin olan bölgede çam balı üretimi için basura kaynakları fazlaca bulunmaktadır. Bu nedenle Dalaman Ovasında çam balı üretimi ilk sırada yer almaktadır.[11] Dalaman Ovasında kovan başına verim miktarı 16 kilogramdır. Yıllık bal üretimi 54784 adet kovandan sağlanmaktadır. Dalaman Ovasında yıllık bal üretimi 876,544 tondur (Tablo 24).

Tablo 24: Dalaman Ovasında Arıcılık

YERLEŞİM YERİ	KOVAN SAYISI	KOVAN/KG	ÜRETİM/KG
Kapıkargın	17000	16	272000
Şerefler	13000	16	208000
Dalaman Merkez	9000	16	144000
Tigem	6000	16	96000
Okçular	1841	16	29456
Mergenli	1595	16	25520
Dereköy	1570	16	25120
Gürköy	1300	16	20800
Güzelyurt	1261	16	20176
Sarıgerme	845	16	13520
Kargınkürü	800	16	12800
Akıncı	316	16	5056
Karadonlar	136	16	2176
Fevziye	70	16	1120
Yeşilyurt	50	16	800
TOPLAM	**54784**	**16**	**876544**

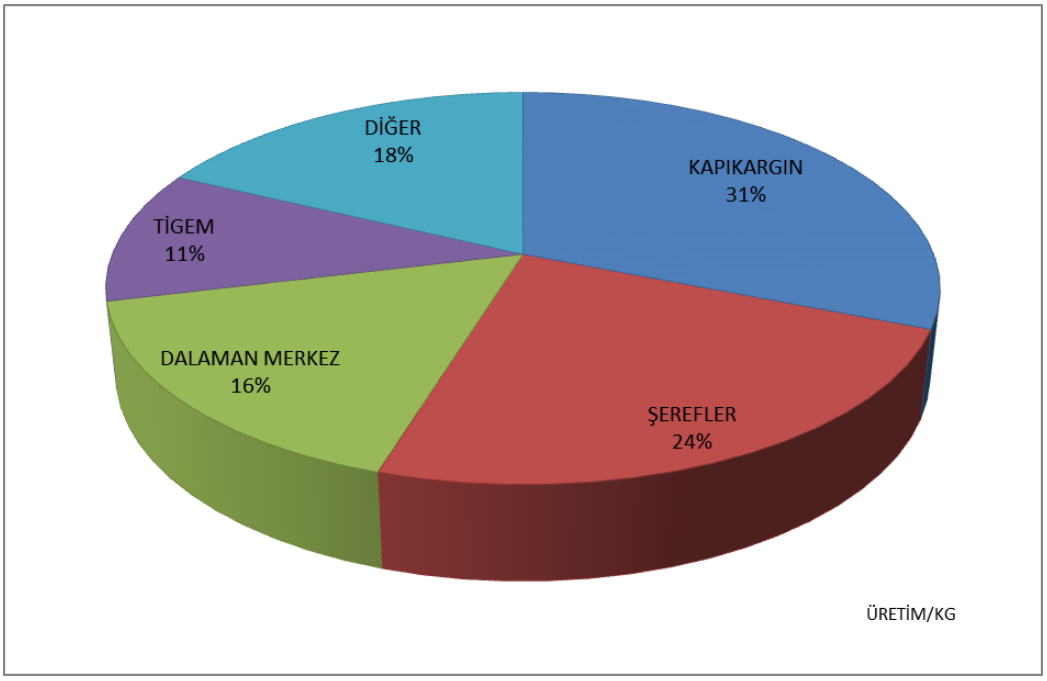
Kaynak: Dalaman-Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014

Ova içerisinde yer alan merkezlerde en fazla kovan sayısı bulunan ve dolayısı ile bal üretimi açısından ilk sırada yer alan yerleşim birimi Kapıkargın Mahallesidir. Küçükbaş hayvancılık ve arı yetiştiriciliğinde Kapıkargın Mahallesi önemli bir merkezdir. Kapıkargın

[9] Dalaman TİGEM, 2014.
[10] Devrim Oskay, 2008, "Bal Arısı Irklarının Çeşitlerinin Korunması, Kolonilerin Yönetimi ve Genetik Yapılarının İstenen Yönde Geliştirilmesi Üzerine Model Oluşturulması" **Uludağ Arıcılık Dergisi**, Sayı: 8 (2), s. 63.
[11] Mustafa Kösoğlu, 2008, Türkiye Arıcılığında Potansiyeli Yüksek İllerin Durum Analizi, **I. Uluslararası Muğla Arıcılık ve Çam Balı Kongresi**, Muğla, s. 3.

Mahallesinin yıllık bal üretimindeki oransal değeri % 31'dir. Kapıkargın Mahallesinden sonra sırasıyla en fazla bal üreten merkezler; Şerefler, Dalaman ilçe merkezi ve Dalaman TİGEM gelmektedir. Bahsi geçen dört merkezin bal üretimindeki yıllık payları % 82'dir. Dalaman Ovası içerisinde yer alan diğer tüm merkezlerin toplam payları ise % 18 gibi bir orana sahiptir (Grafik 65).

Grafik 65: Dalaman Ovasında Merkezlere Göre Bal Üretim Oranları



Yılık bal üretimi ele alındığında ovada bahsi geçen dört merkezin neredeyse bal üretiminin tamamına yakın bir bölümünü sağladığı görülmektedir. Coğrafi olarak bu merkezler, Doğu Dalaman Ovasında yer almaktadır. Adeta ovanın güneydoğu kısmı bal üretimi açısından bir merkez konumundadır. Ortaca ve çevresi sebze yetiştiriciliğinde ilk sırada yer alırken hayvancılık yetiştiriciliği ve bal üretiminde Dalaman ilçe merkezi ve bağlı köyleri tarımsal faaliyetlere daha fazla katkıda bulunmaktadır.

2.4.4. Kültür Balıkçılığı

Dalman Ovasında Kocagöl, Badırnaz Gölü, Küçükdalyan Gölü ve Kükürtlü Göllleri bulunmaktadır. Büyük göller dışında belirli alanlarda kümelenmiş göletlerde yer almaktadır. Bu göl ve göletlerde birçok balık türü bulunmaktadır. Bunlar içerisinde; kefal, sazan, yayın balığı, kayabalığı ve yılan balığı en fazla bulunan türlerdir. Dalaman

Ovasındaki göllerden balıkçılık adına ticari bir üretim bulunmamaktadır. Yörede halk tarafından göllerdeki balıklar avlanmaktadır.[12]

Dalaman Ovasında kültür balıkçılığı yetiştiriciliği Bereket II, Bereket III ve Bereket IV Hidro-Elektrik Santrallerinin (HES) göletlerinde yapılmaktadır. Bereket HES'leri 5 adet nehir tipi santralden oluşmaktadır. Bereket I ve Bereket V göletlerinde henüz balık üretimi söz konusu değildir.[13] Baraj göletleri üzerinde kurulan tesisler vasıtasıyla alabalık üretimi gerçekleştirilmektedir.[14] 12 m çapında ve ağ derinlikleri 3 m olan balık kafeslerinde üretimi yapılan alabalıklar 6 ay içerisinde hasat boyutuna ulaşmaktadır. Yıllık üretim kapasitesi 500 ton/yıl olan tesisler kafes balıkçılığı üzerine inşa edilmiştir.[15] Kültür balıkçılığı yapılan baraj göletlerinde toplam 189 kafes bulunmaktadır. Kafeslerin dağılımı Bereket II 42 adet, Bereket III 74 adet ve Bereket IV 73 adettir. Kafeslerde hasat boyutuna ulaşan alabalıklar hasat edilerek şoklanmakta ve herhangi bir işleme tabi tutulmadan yurtiçi ve yurtdışı piyasaya gönderilmektedir (Fotoğraf 75).

Fotoğraf 75: Dalaman Ovasında Kültür Balıkçılığı (Bereket Barajı IV ve Balık Kafesleri) [16]



[12] Kaynak Kişi; Ümit Karabulut, 2014.
[13] Nedim Özdemir & Fevzi Yılmaz & Bülent Yorulmaz, 2007, Dalaman Çayı Üzerindeki Bereket Hidroelektrik Santrali Baraj Gölü Suyunun Bazı Fiziko-Kimyasal Parametrelerinin ve Balık Faunasının Araştırılması, Ekoloji Dergisi, No: 62, s. 30-36.
[14] Baraj göletlerinde; Gökkuşağı Alabalıkları (Oncorhynchus mykiss) yetiştirilmektedir.

[15] http://www.onderalabalik.com.tr/faaliyet_raporu.aspx

[16] İkinci Fotoğrafa ait görsel veri; Nadir Şahin Arşivinden alınmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. DALAMAN OVASI'NIN SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tarihi devirlerden günümüze değin insanın doğadan en önemli faydalanma aracı olan tarımsal faaliyetler günümüz dünyasında yeniden yapılanmakta ve kendini teknolojinin olanaklarıyla revize etmektedir.

Dünya nüfusunda 18. yüzyıldan itibaren önemli artışlar olmuştur. Böylece nüfus artışına paralel bir şekilde insan faktörlü doğa üzerindeki degradasyon hızı geometrik bir şekilde artmıştır. 20 yüzyıldan itibaren önemli gelişmelere sahne olan tarım sektöründe insan gücünün yerini buharlı makineler almıştır. Tarımsal faaliyetlerde zaman ve maliyet gibi birçok konuda tasarruf sağlayan ve tarımsal üretimde muazzam artışlara neden olan tarımsal teknolojinin gelişmesi ve kullanımının yaygınlaşması beraberinde doğal ortam açısından tahribatın boyutunu artırmıştır.

Modern tarım uygulamalarının büyük bir kısmında yoğun girdi kullanımı devam etmektedir. Hastalık ve zararlılarla mücadelede kimyasal ilaçların kullanılması, birim alanda verimliliği artırmak amacıyla kimyevi gübre kullanımı, toprağın aşırı sulanması sonucunda görülen tuzlanma gibi çoğu tarımsal uygulamalar beraberinde çevresel sorunların ortaya çıkmasına ve yenilenemez tahribatlara neden olmuştur.

Gelecek nesillerin ihtiyaç duyacakları temel gereksinimleri karşılayacakları doğal kaynakların korunması ve kendini yenileyebilen doğal bir ortamın varlığı sürdürülebilir tarımsal uygulamaların tam anlamıyla gerçekleştirilmesiyle olacaktır.

Tez çalışmamızın son metin aşaması olan bu bölümümüzde sürdürülebilir tarım ve sürdürülebilir tarımsal uygulamalar perspektifinde Dalaman Ovasında tarımsal faaliyetler ele alınacaktır. Dalaman Ovasında sürdürülebilir tarımsal uygulamalar ve sürdürülebilir tarımsal faaliyetleri riske eden ve sürdürülebilirliği sağlayan faktörler tek tek irdelenerek konu bütünlüğü sağlanmaya çalışılacaktır.

3.1. İnceleme Sahasında Sürdürülebilir Tarımsal Uygulamalar

Dalaman Ovasında sürdürülebilir tarımsal uygulamalar Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından ülke genelinde uygulanan İyi Tarım uygulamaları (İTU) kapsamında yapılmaktadır. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığına bağlı Dalaman ve Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri kontrolünde İTU uygulamaları faaliyet gösteren tarımsal işletmelerde yapılmaktadır. İTU uygulamalarını destekleyici mekanizmalar olan Entegre Ürün Yönetimi (EÜY) ve Entegre Mücadele (EM) yöntemleri ovada uygulanan diğer bütünleyici sistemlerdir.

Tarımsal sürdürülebilirliğin sağlanması ve tarımsal dinamizmin korunmasına yönelik Dalaman ve Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri aracılığıyla yapılan tarımsal faaliyetleri bütünleyici destekleyici eğitim-yayım çalışmaları da yapılmaktadır. Yine aynı kurumlar tarafından uygulamalı tarım şeklinde alternatif tarım yöntemleri denenmekte ve alternatif ürün yetiştiriciliği teşvik edilmektedir. Konu kapsamında İTU uygulamalarının ova kapsamında hâlihazırdaki genel bir durum değerlendirilmesi yapılacaktır.

3.1.1. İyi Tarım uygulamaları (İTU)

İTU uygulamaları ovada yapılan üretimde tarımsal sürdürülebilirliğin sağlanmasında önemli bir uygulamadır. İTU uygulamaları, tarımsal sürdürülebilirliğin sağlanması kapsamında uygulanan sistemler bütünüdür. Sistemin esasında zorunlu bir uygulama söz konusu değildir. İşletme sahipleri istekleri doğrultusunda yükümlülükleri yerine getirmeleri karşılığında sistemin avantajlarından yararlanmaktadırlar.

İTU uygulamalarında amaç, doğal kaynakların korunması kapsamında çevreye duyarlı bir tarımsal üretimin gerçekleştirilmesinin yanında tarımsal sürdürülebilirliği sağlayan iyi bir kontrol süreci ve izlenebilirliği sağlamaktır.

Böylece denetim mekanizmasını en üst seviyeye çıkararak hiyerarşik sistemde en alt basamak olan işletme sahibinden en son nokta olan tüketiciye ulaşıncaya kadar ürün kalitesi ve güvencesini temin etmektir. Bu şekilde gıda güvenliği sağlanmış olacaktır (Fotoğraf 76, 77).

İTU uygulamaları kapsamında her hangi bir tarımsal ürününün tüketiciye ulaştırılmasında aracılık eden müteşebbisler bulunmaktadır. Ürünün toplanması, ayıklanması, paketlenmesi, işlenmesi, ambalajlanması ve etiketlendirilmesiyle satışa hazır hale getirilmektedir. Hazırlanan ürünler ürünün satılacağı pazarlara yönlendirilmekte ve tüketiciye ulaştırılmaktadır. Amaç doğrultusunda oluşturulan bu tarımsal üretim ve denetim modelinde herhangi bir market veya manavdaki ürünün tüm aracıları gıda koteksi etiketleme sistemi sayesinde takip edilerek ilk çıkış noktası olan tarımsal işletmeye ulaşılabilmektedir (Fotoğraf 76, 77).

Fotoğraf 76, 77: Dalaman Ovasında İyi Tarım uygulamaları Takip Sistemi (Ortaca Hali)



Fotoğraf 76: Gıda Kodeksi Etiketleme Yöntemi Fotoğraf 77: Ürün Kasalarında Etiketleme

Bahsedilen durum zincirin her bir halkasında bulunan firmalara sorumluluk gerektireceğinden her birim, kontrol mekanizmasının eksiksiz bir şekilde işletilmesi sayesinde tarımsal sürdürülebilirliğin sağlanması adına yapması gereken yükümlülükleri yerine getirmektedir. Sistemin devamlılığı yani zincirin kopmaması kontrol mekanizmasının ciddi bir şekilde kararlılıkla sürdürülmesine bağlıdır.

Dalaman Ovasında İTU uygulamaları kıstasları doğrultusunda üretim yapan işletmeler için Tablo-111 üzerinden değerlere bakıldığında tarımsal işletmelerin tümünü kapsamadığı görülmektedir. Fakat İTU uygulamalarıyla kontrollü tarım yapılan alanlarda oran itibarı ile % 79 ve üzeri değerlerin görülmesi olumlu bir göstergedir.

Ovada İTU uygulamaları denetiminde tarım yapılan ürün % 93,7 ile limon ilk sırada gelmektedir. Limon'u greyfurt % 91,8, nar % 91 , domates % 83,1, mandarin % 82,2 ve portakal % 79,8 ile izlemektedir. Tablo ve grafiklere ait veriler irdelendiğinde Dalaman

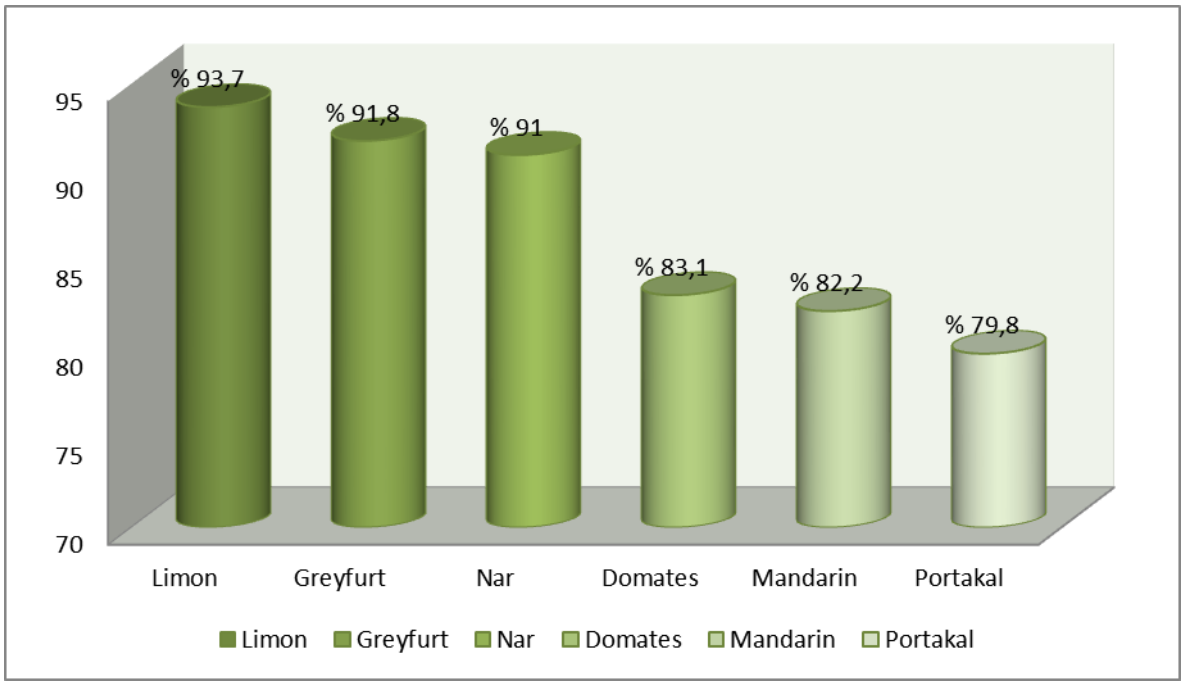
Ovasında İTU uygulamalarının oran olarak tarımsal faaliyetleri yönlendiren bir sistem olduğu görülmektedir (Tablo 25, Grafik 66).

Tablo 25: Dalaman Ovasında İyi Tarım Uygulamalarında Rakamsal Değerler

Ürün	İşletme Sayısı	Arazi Sayısı	Ekili Alan İyi Tarım (da,m2)	Ekili Alan Genel (da,m2)
Limon	1081	1953	15798,383	16851,887
Portakal	585	867	9632,926	12063,803
Greyfurt	46	55	898,743	978,732
Mandarin	10	11	79,849	97,101
Nar	671	1066	7780,299	8552,562
Domates	241	300	653,675	786,336

Kaynak: Dalaman, Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014

Grafik 66: Dalaman Ovasında İyi Tarım Uygulamalarının Ürünlere Göre Dağılışı (%)



İTU uygulamaları kapsamında Dalaman İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü ile Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü bünyesinde; Entegre Ürün Yönetimi (EÜY) ve Entegre Mücadele (EM) yöntemleri uygulanan İTU Uygulamalarını destekleyici sistemlerdir. İTU uygulamaları kapsamında çiftçiler kayıt

sistemindeki veriler doğrultusunda takip edilmekte ve süreç içerisinde eğitim ve yayım desteklemeleri doğrultusunda bilinçlendirilmektedirler.[1]

3.1.2. Eğitim Yayım Çalışmaları ve Alternatif Tarım Denemeleri

Ovada İTU uygulamaları kapsamında eğitim-yayım çalışmaları hem teorik hem de pratik olarak yapılmaktadır. Eğitim-yayım çalışmalarının mahalle toplantıları, seminer toplantıları ve tarla okulu şeklinde yapılması tecrübe birikiminin paylaşımını sağlamakta ve ova çiftçilerinin ekim aşamasından paketleme aşamasına kadar bilinçli tarım yapmalarını netice vermektedir.

Eğitim-yayım çalışmaları Ortaca ve Dalaman Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri koordinasyonuyla uygulamalı tarım (demonstrasyon) şeklinde de yapılmaktadır. Yerinde ve uygulamalı olarak yapılan bu çalışmalar sonuç odaklı ve tarımsal sorunları zamanında gidermektedir. Yapılan çalışmalar kapsamında alternatif tarım metotları öğretilmekte ve alternatif ürün yetiştiriciliği teşvik edilerek tarımsal dinamizm korunmaktadır.

Teorik bilgilendirmeler dışında daha çok saha da çifçilere göstererek yapılan çalışmalar daha fazla etkili olmaktadır. Ağaçların nasıl budanacağı, ilaçlama yöntemleri, gübreleme, toprağı işleme yöntemleri, tarımsal zararlıların bilinmesi, tarımsal zararlılara karşı yapılacak mücadeleler ve tohum ekimi ile ilgili uygulamalar gibi birçok faaliyet yapılmaktadır.

Dalaman Ovasında tarımsal ürünlerin toplandığı ve gerekli işlemlerden geçerek pazarlandığı önemli bir merkez, Ortaca Sebze ve Meyve Halidir. Toptancı hali içerisinde 19 adet meyve ayıklama ve paketlemesi yapan tesis bulunmaktadır. Dalaman Ovasında üretilen ürünlerin büyük çoğunluğu ihraç edilmektedir. Bu nedenle uzun yol kat eden ürünlerin bozulmadan sağlıklı bir şekilde tüketiciye ulaştırılması çok önemlidir. Bu bağlamda Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğünde görevli personel tarafından meyvelerin ve

[1] T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, İyi Tarım Uygulamaları Hakkında Yönetmelik, Birinci Bölüm, Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar, (Madde 4), Resmi Gazete Tarihi: 07.12.2010 Resmi Gazete Sayısı: 27778.

sebzelerin paketleme esnasında ayıklama işlemlerinin iyi yapılması gerekliliği ve paketleme yöntem ve şekilleri ile ilgili eğitim-yayım çalışmaları yapılmaktadır (Fotoğraf 78).

Fotoğraf 78: Dalaman Ovasında Eğitim-Yayım Çalışmaları [2]



Dalaman Ovasında yetiştirilen ürünler ele alındığında ovada doğal ortam özelliklerine en iyi adapte olan ürünlerin yetiştirildiğini görmekteyiz. Bununla beraber ova bünyesinde Dalaman TİGEM başta olmak üzere alternatif ürün yetiştirilmesi adına denemeler yapılmaktadır. Bu durum ürün çeşitliliğinin artırılması, fiyat dalgalanmaları karşısında kırılganlığın azaltılması gibi birçok açıdan önem arz etmektedir.

Gerçekten de Dalaman Ovasında yapılan tarımsal üretimde bazı türlerin hakim olduğu görülmektedir. Böylece alternatif ürünler yer yer denenmektedir. Örneğin, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nden (BATEM) temin edilen dokuz farklı yer fıstığı tohumu getirilerek Ortaca İlçesi, Gökbel Köyü, Bozeğri Mahallesinde bulunan 1,5 dekarlık tarlada ekimi yapılmıştır. Ovanın doğal şartlarına en iyi uyumlu tohum çeşidinin bulunması amacıyla yapılan çalışma uygulamalı tarım şeklinde yapılmıştır. Bu uygulamada en uyumlu türün tespitinin yanında potansiyel üreticilerinde eğitimi yapılmaktadır (Fotoğraf 79, 80).

[2] Görsel veri, Hulusi Kıyak arşivinden alınmıştır.

Fotoğraf 79, 80: Dalaman Ovasında Yer Fıstığı Tarımı [3]





Footğraf 79: Sertifikalı Tohum (Fıstık Tohumu) Fotoğraf 80: Üretim Uygulamalı Yapılmaktadır

Alternatif ürün yetiştiriciliği tarımsal kapasitenin maksimum kullanımını sağlamaktadır. Yapılan çalışmalar sonucunda Dalaman Ovasına en iyi adapte olan verimi yüksek türler yaygınlaştırılmaktadır. Dalaman Ovasında kayın mantarı yetiştiriciliği, yer fıstığı yetiştiriciliği, tropikal türlerin yetiştiricilği, enginar yetiştiriciliği, yemlik kolza yetiştiriciliği, tatlı mısır yetiştiriciliği ve ipek böcekçiliği yetiştiriciliği gibi alternatif ürünler yaygınlaştırılmaya çalışılmaktadır (Fotoğraf 81).

Fotoğraf 81: Dalaman Ovasında Uygulamalı Kayın Mantarı Yetiştiriciliği [4]





Alternatif ürün yetiştiriciliğinde denenen diğer bir tür ise kaysı ağacıdır. Kaysı ağaçları içerisinde aurora, ninfa ve tyrinthe cinsi kaysıların dikimi yapılmıştır. Henüz bir yıllık geçmişi bulunan kaysıların deneme süreci devam etmektedir. Belirtilen türler

[3] Görsel Veriler, Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nden alınmıştır.
[4] Görsel Veriler, Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nden alınmıştır.

içerisinde iyi sonuç veren kaysı türünün veya türlerinin dikiminin yaygınlaştırılması hedeflenmektedir (Fotoğraf 82).

Fotoğraf 82: Dalaman Ovasında Alternatif Ürün Yetiştiriciliği (Kaysı) [5]



Dalaman Ovasında tarımsal potansiyelin maksimum kullanımını hedefleyen ve tarımsal potansiyeli artırmayı amaçlayan uygulamalarda yapılmaktadır. Ürün yetiştiriciliğinde birbirini destekleyen türlerin ekimi teşvik edilmektedir.

Dalaman Ovasında arıcılık faaliyetlerinin gelişmesi ve bal üretiminin artması amacıyla "Arı Otu " olarak bilinen ve arılara bal üretiminde çiçekleriyle nektar ve polen kaynağı olan önemli bir ot türü ekilmektedir (Fotoğraf 83).

Arı otu aynı zamanda arılar açısından önemli bir besin kaynağıdır. Bu nedenle bal üretimini artırmak amacıyla dünya genelinde ekilen en iyi 20 bitki içerisinde yer almaktadır. Arı otunun arılar tarafından beslenim adına kulanım süresi 1,5 ay ile 2 aya arasında değişmektedir. [6]

[5] Görsel Veriler, Turan Bulut arşivinden alınmıştır.
[6] Ali Korkmaz, 2009, **Arıotu Yetiştiriciliği**, Samsun Valiliği İl Tarım Müdürlüğü, Çiftçi Eğitimi ve Yayım Şube Müdürlüğü Samsun İl Tarım Müdürlüğü Çiftçi Eğitimi ve Yayım Şubesi, Samsun, s.7. http://samsun.tarim.gov.tr/Belgeler/Yayinlar/Kitaplarimiz/ari_otu_yetistiriciligi.pdf

Fotoğraf 83: Dalaman Ovasında Arıcılık İçin Basra Aşılama Uygulaması [7]



Fotoğraf 84: Dalaman Ovasında Tıbbi ve Aromatik Bitki yetiştiriciliği [8]



Dalaman Ovasında arı otunun ekimi giderek yaygınlaşmaktadır. Dalaman TİGEM'de yapılan arıcılık faaliyetlerinde arı otu ekimi yapılmaktadır. Ovada diğer arıcılarda bu otu ekerek bal üretimi yapmaktadır (Fotoğraf 85, 86).

[7] Görsel Veri, Turan Bulut arşivinden alınmıştır.
[8] Görsel Veri, Turan Bulut arşivinden alınmıştır.

Arıcılık faaliyetlerinin geliştirilmesi adına Dalaman Ovasında doğal yöntemlerle çoğaltılması sağlanan basra böcekleri, çam balı için önemli bir kaynaktır.

Gönüllülük esasıyla ova çitçileri ile ziraat mühendisleri eşliğinde ormanlık alan içerisinde yumurtaları toplanan Basra Böcekleri çam ağaçlarına aşılanmaktadır. Bu şekilde çam balı üretiminde kaynak artımı sağlanmaktadır.

Fotoğraf 85, 86: Dalaman Ovasında Arı Otu Ekimi [9]



Fotoğraf 85: Ekimi Yapılan Arı Otu Fidesi (TİGEM)



Fotoğraf 86: Arı Otu (Gökbel Mahallesi)

Dalaman Ovasında adaçayı ve kekik doğal ortamdan toplanmakta ve yöre halkına gelir getirmektedir. Bu bitkilerin çoğaltılması ve daha yaygın hale getirilmesi amacıyla Dalaman İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü tarafından fide üretimi yapılan kekik ve adaçayları zamanı geldiğinde ova etrafında uygun alanlara ekilmektedir. Yapılan bir faaliyette 4000 adet adaçayı fidesi ve 3000 adet kekik fidesi yetiştirilmiş ve doğal ortamda ekimi gerçekleştirilmiştir (Fotoğraf 84).

İlerleyen dönemde aynı faaliyetin devam ettirilmesi hedeflenmektedir. Aynı şekilde 4400 adaçayı ve 3000 adet kekik doğal ortamda çoğalması amacıyla dikilecektir. Dalaman Ovasında 2014 yılı itibarı ile ilk defa 150 dekar alanda kekik ekimi yapılmıştır.

Kekikler toplandıktan sonra Köyceğiz Ekincikte bulunan kekik yağı çıkartılan imalathanelere yönlendirilecektir. Şayet üretimde ve ekonomik getiride başarı sağlanırsa Dalaman Ovasında farklı türlerinde tarımı yapılır hale gelecektir.

[9] Fotoğraf 86'ya ait görsel veri, Turan Bulut arşivinden alınmıştır.

3.1.3. Entegre Ürün Yönetimi (EÜY)

Entegre Ürün Yönetimi kapsamında belirlenen tarımsal strateji sisteminde mekâna ait toprak özellikleri, iklim özellikleri gibi coğrafi koşulların tespiti ve bu koşullar doğrultusunda en uyumlu ürün seçimi yapılarak uygun tarımsal sistemlerin uygulanması hedeflenmeketedir.

Beşeri faktörlerinde göz önünde bulundurularak belirlenen tarımsal uygulama sisteminde sağlanan ürün karlılığı sistemin devamlılığını sağlamaktadır. Örneğin bu kapsamda toprak analizleri yapılarak toprakta eksik besin elementlerinin tespiti yapılmakta ve hangi tür gübre kullanımı gerektiği belirlenmektedir.

İTU uygulamalarında süreç yönetiminin entegre bir şekilde yapılması başarıya ulaşılması için en öncelikli faktördür. Süreç yönetimi belli başlı basamaklardan oluşmaktadır.

Bunlar; üreticinin ÇKS sistemi üzerinden kayıt altına alınması, sertifikasyon koşullarının sağlanması ve üretim sözleşmesinin yapılması, denetleme süreci ve kontrollü üretim, ürün analizlerinin yapılması ve onayı, Kontrol Sertifikasyon Kuruluşu (KSK) tarafından İTU sertifikasının verilmesi ve sertifikalı ürünlerin tüketiciye ulaştırılmasıdır.

3.1.4. Entegre Mücadele (EM)

Tarımsal sorunlara karşı öncelikle doğal ortam örneklerinde görülen çözüm yöntemlerinin denenmesi ve bu yolla tarımsal faaliyetlerin yapılması Entegre Mücadele yöntemlerinde esas alınan bir uygulamadır.

Tarımsal faaliyetler yapılırken toprak ve su gibi doğal ortam özelliklerinin korunması tarımsal sürdürülebilirliğin sağlanmasında önemli bir koşuldur. Böylece doğal ortam olabildiğince korunmakta ve doğal ortam üzerindeki baskı azaltılmaktadır.

Entegre Mücadele de tarımsal hastalık ve zararlılarla en uygun yöntem belirlenerek ekonomik zarar minimize edilmektedir. Böylece Entegre Mücadele de tarımsal faaliyetlerde karşılaşılabilecek olumsuzluklarla optimurm mücadele yöntemi uygulanmış olur.[10] Entegre

[10] T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, İyi Tarım Uygulamaları Hakkında Yönetmelik, Birinci Bölüm, Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar, (Madde 4), Resmi Gazete Tarihi: 07.12.2010 Resmi Gazete Sayısı: 27778.

Mücadele yöntemlerinin kullanılması sayesinde ürünlerde ilaç kalıntısı bulunmamakta ve ürün kalitesi artmaktadır. Sonuçta insan hayatı açısından güvenilir ve sağlıklı gıda üretimi gerçekleştirilmektedir.

Yine sistemin bütünlüğü sayesinde pestisit kullanımı olması gereken seviyede uygulanmaktadır. Dolayısıyla toprak ve su kirliliği minimize edilmektedir. Sistemin diğer bir getirisi de tarımsal açıdan yararlı organizmaların korunmasıdır.

Ayrıca İyi bir eğitim ve takip süreci sonucunda üreticilerin kendi üretim alanlarında kontrol yapabilmeleri ve kendi başlarına karar verebilmeleri sağlanmaktadır.

Böylece Entegre Mücadelede çiftçi eğitimi de söz konusu olmaktadır. Bilinçli bir tarım yapılması sürdürülebilir tarım açısından önemli bir avantajdır.[11] Entegre Mücadele yöntemlerinde kimyasal ilaç kullanımı en son zorunluluk gerektiren durumlarda uygulanmaktadır.

Bu yönüyle zararlılara karşı mücadelede "Biyolojik Savaş", "Biyolojik Mücadele" yöntemleri uygulanmaktadır. Dalaman Ovasında uygulama seralarında yapışkan bant kullanılmaktadır. Bu şekilde yapılan uygulamalarla zararlılara karşı mücadelede farklı metodlar denenmekte ve başarı oranı ölçülmektedir (Fotoğraf 87, 88).

Kimyasal preparatların kullanım tarihi günümüzden 150-160 yıl öncesine kadar dayanmaktadır. Tarımsal faaliyetler neticesinde pestisit kullanımının günümüzde oluşturduğu çevresel kirlilik doğal hayatı bütünüyle olumsuz etkilemektedir.

Biyolojik mücadele yöntemlerinin uygulanması için hazırlanan biyopreparatlar 20 önce piyasaya sürülmüştür. [12]

Orta veya uzun dönemde olumlu etkileri daha fazla görülen biyolojik mücadele yöntemlerinde uygulanacak alanın sınırlarının belirlenmesi (tarla- bahçe alanı), mücadelede devamlılığın insan tarafından sağlanması (gerektiğinde birden fazla salım yapılması veya etkili olacak farklı biyolojik mücadele yöntemlerinin denenmesi) ve ekonomik girdi gerektirmesi yönüyle yetiştirici kontrolünde gerçekleştirilmesi gereken bir uygulamalardır.[13]

---

[11] T. C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2011, , Pamuk Entegre Mücadele Teknik Talimatı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı Ankara, s.13-14.

[12] Tayyar Bora, 2002, Bitki Hastalıklarıyla Biyolojik Savaşta Gelişmeler ve Türkiye'de Durum, **Türkiye 5. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri**, 4-7 Eylül 2002, Baskı: Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Ofset Tesisleri, Erzurum, s.1-3.

[13] Nedim Uygun, 2002, Zararlılara Karşı Biyolojik Mücadelede Gelişmeler, **Türkiye 5. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri**, 4-7 Eylül 2002, Baskı: Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Ofset Tesisleri, Erzurum, s. 24-25.

Fotoğraf 87, 88: Dalaman Ovasında Seralarda Entegre Mücadele



Fotoğraf 87: Seralarda Yapışkan Bant Uygulaması



Fotoğraf 88:Yapışkan Bantlarda Tarımsal Zararlılar

Dalaman Ovasında haziran sonu ve temmuz başlarında nar bahçelerinde görülen "unlubit" zararlısına karşı "Biyoavcı" olarak bilinen "Cryptolaemus Montrozieri" belli oranlarda salınarak karşı mücadele başlatılmaktadır.

Biyolojik mücadele yöntemlerinin çiftçiler tarafından da her yönüyle bilinmesi ve uygun yöntemlerin zamanında ve olması gerektiği şekilde uygulanması adına İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri kontrolünde uygulamalı eğitim ve yayım çalışmaları yapılmaktadır.

Böylece ova bünyesinde İTU uygulamaları kapsamında kimyasal girdi kullanımı azaltılarak ortam sorunlarına yol açan kirlilik oranı azaltılmaktadır. Kimyasal ilaçların kullanılmaması sonucu KSK tarafından İTU sertifikası alarak piyasaya satılan ürünler üreticine daha fazla kar getirmektedir (Fotoğraf 89).

Fotoğraf 89: Dalaman Ovasında Nar Bahçelerinde Biyolojik Mücadele Uygulamaları [14]



3.2. İnceleme Sahasında Tarımsal Sürdürülebilirliğin Göstergeleri

Çalışmamızı kapsayan bu bölümde Dalaman Ovası'nın sürdürülebilir tarım kapsamında mekânsal unsurlarının ve tarımsal uygulamaların tarımsal sürdürülebilirlik açısından analizi yapılacaktır.

Sürdürülebilirliği sağlayan ve sürdürülebilirliği riske eden faktörler değerlendirilecektir. Tarımsal sürdürülebilirliğin göstergeleri olarak esas alınan;

- Doğal Ortama Ait Faktörler,
- Ekonomik Faktörler,
- Çevresel Faktörler bir bütün olarak değerlendirilmiştir.*

[14] Görsel Veriler; Ortaca İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nden alınmıştır.

* Tarımsal sürdürülebilirliğin göstergeleri belirlenirken herhangi bir mekanda yapılan tarımsal üretimin sürdürülebilir olup olmadığını ortaya koyan **"Sürdürülebilir Tarımın Göstergeleri"** olarak belirlenen kriterler dikkate alınmıştır. Tabi bu yapılırken coğrafya disiplininin bakış açısıyla değerlendirmeler yapılmıştır. Böylece sürdürülebilir tarımın göstergeleri esas alınarak Dalaman Ovasına hem bir uyarlama yapılmış hem de Dalaman Ovasında sürdürülebilir tarımın göstergeleri kapsamında tüm mekânsal unsurlar üzerinde bir analiz yapılmıştır. Bu analiz ve değerlendirmelerin sonucunda Dalaman Ovasında **"Olumlu Göstergeler", "Olumsuz Göstergeler"** şeklinde iki grupta değerlendirmeler yapılmıştır.

Böylece bu üç koşul içerisinde bir değerlendirme yapılarak Dalaman Ovasında tarımsal "sürdürülebilirliği sağlayan" ve "tarımsal sürdürülebilirliği riske eden" faktörler başlığı altında olumlu ve olumsuz göstergeler belirlenmiştir. Bu yöntem kapsamında Dalaman Ovasında doğal ortama ait faktörler, ekonomik faktörler ve çevresel faktörler arasında tarımsal sürdürülebilirliği sağlayan faktörler ve tarımsal sürdürülebilirliği riske eden faktörler iki grupta toparlanmıştır (Grafik 67).

Grafik 67: Dalaman Ovasında Sürdürülebilir Tarımın Göstergeleri



Tarımsal Sürdürülebilirlik açısından "Olumlu Göstergeler" ve "Olumsuz Göstergeler" başlığı altında tablo halinde belirtilen özellikler içerisinde önemli bazı konuların ayrıca açıklamaları yapılacaktır.

Yapılacak değerlendirmeler içerisinde bazı konuların önceki bölümlerde ayrıntılı olarak ele alınması sebebiyle genel olarak yapılacak ve asıl konu olan olumlu, olumsuz risk faktörleri irdelenecektir.

3.2.1. Tarımsal Sürdürülebilirliği Sağlayan Faktörler

Dalaman Ovasında tarımsal sürdürülebilirliği sağlayan olumlu göstergeler; sürdürülebilir tarımsal uygulamaların yapılması, morfolojik özelliklerin uygunluğu, iklim özelliklerinin uygunluğu, toplam arazinin % 75'nin tarım yapılabilir olması, yeterli ve güvenilir su kaynağının bulunması, yapılan seracılık faaliyetleri, ovada tarımsal sulama sistemlerinin olması ve hâlihazırda devam eden Aşağı Dalaman Projesi olarak değerlendirilmiştir (Grafik 68).

Grafik 68: Dalaman Ovasında Tarımsal Sürdürülebilirliği Sağlayan Göstergeler



Dalaman Ovasında başlıklar altında sıralanan bahse konu olumlu göstergeler aynı zamanda tarımsal dinamizmi sağlayan faktörlerdir. Özellikle alternatif tarım metotlarının

denenmesi ova üreticilerine tarımsal faaliyetler açısından çeşitliliği sağlamakta ve farklı seçenekleri deneme imkânı sunmaktadır.

3.2.1.1. Sürdürülebilir Tarımsal Uygulamalar

Dalaman Ovasında yapılan tarımsal faaliyetlerin büyük çoğunluğu; sürdürülebilir tarımsal uygulamaların denetiminde yapılmadır. Böylece güvenilir gıda üretimi adına önemli bir koşul gerçekleştirilmektedir. Sürdürülebilir tarımsal uygulamalar, İTU uygulamaları çatısı altında yapılmaktadır. Özetle sıkı bir denetim ve kontrol altında gerçekleştirilen tarımsal faaliyetler Entegre Ürün Yönetimi ve Entegre Mücadele ile desteklenmektedir.

Yine Dalaman Ovasında tarımsal sürdürülebilirliğin göstergelerinden biride tarımsal dinamizmi sağlayan alternatif tarım metotlarının denenmesidir. Bu durum tarımsal üretimde çeşitliliği sağlayan fiyat dalgalanmaları veya herhangi bir ürününün verim düşüklüğü karşısında üreticiye alternatif imkanlar sunan bir tarımsal üretim imkanı vermektedir.

Dalaman Ovası; İTU uygulamalarının yoğun bir şekilde uygulandığı bir tarım ovasıdır. Ovada ÇKS dahilinde çiftçilerin ürün ekiminden ürünün satışına kadar kontrollü bir mekanizma süreci içerisinde üretim yapmaları sağlanmaktadır. Dalaman Ovasında % 90'a ulaşan bir oranla çiftçilerin İTU uygulamalarına tabiiyeti söz konusudur. Bu durum sertifikasyon sisteminin sağladığı ekonomik avantajlardan Dalaman Ovasındaki üreticilerin % 90'nın yararlandığını göstermektedir.

Üretilen ürünlerin pazarlanması ve maksimum getiri sağlaması tarımsal sürdürülebilirliğin gerçekleşmesi adına önemli bir koşuldur. İTU uygulamalarında ürünlerin pazarlanması sözleşme kapsamında fiyat teklifi usulü ile yapılmakta ve üreticiler elde edecekleri geliri daha ekim başlangıcında bilmektedirler.

Dalaman Ovasında tarımsal teknolojilerden yararlanılarak tarımsal faaliyetlerin yapılmasında henüz başlangıç aşaması söz konusudur. Tarımsal teknolojiden kasıt tarımsal donanım ve ekipmanlarla ovada yapılan tarımsal faaliyetlerde Hassas Tarım (HT) sürecine geçişi sağlayacak özelliklerle donanımın sağlanmasıdır. Dalaman Ovasında, HT Uygulamalarının gerçekleşmesi kapsamında bir adet akıllı ölçüm istasyonu kurulmuştur.

Mekansal karar destek sistemlerinin bütünleyici unsuru olan akıllı ölçüm istasyonlarından elde edilen veriler doğrultusunda önleyici, uygulayıcı ve komut nitelikli veriler çiftçilere anlık olarak ulaştırılarak hata oranı minimize edilmektedir. Dalaman Ovasındaki akıllı ölçüm istasyonu henüz aktif değildir. Aktif hale geldikten sonra Dalaman Ovasında tahıl tarımı üzerinde günlük, anlık takip yapılacaktır (Fotoğraf 90).

Fotoğraf 90: Dalaman TİGEM İçerisinde Bulunan Akıllı Ölçüm İstasyonu



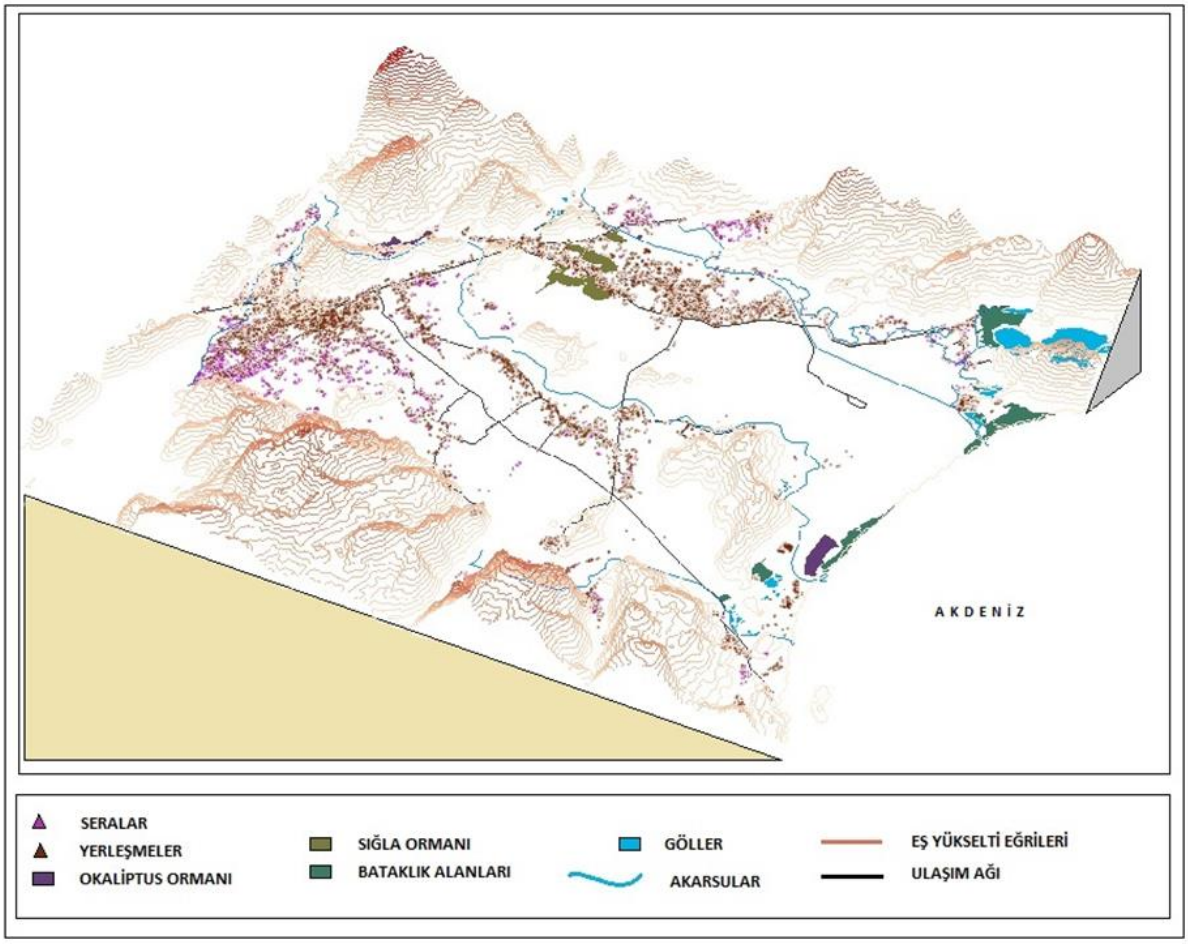
3.2.1.2. Morfolojik Özelliklerin Uygunluğu

Ova sahip olduğu doğal ortam özellikleri itibarı ile yoğun olarak tarım yapılabilir bir mekânsal yapıya sahiptir. Dalaman Ovası jeomorfotarım özellikleri itibarı ile değerlendirildiğinde morfolojik özelliklerinin uygun olması sebebiyle adeta doğal bir sera alanı gibidir.

Dalaman Ovası doğu, batı ve kuzeyi olmak üzere üç tarafı dağlarla çevrili olan kuzeyden güneye doğru hafif eğimli bir ovadır. Ovanın güney tarafı Akdeniz'e açıktır. Kuzeyinde dağlık kütlelerin bulunması, karasal iklim özelliklerinin tarımsal açıdan risk teşkil eden faktörlerine karşı ovayı korunaklı kılmaktadır.

Örneğin kışın kontinental hava kütlelerine karşı ovanın kuzeyinde bulunan dağlar engel oluşturmaktadır. Aynı şekilde ovanın güney kesiminin Akdeniz'e açık olması sebebiyle denizel etki ovada hâkim unsurdur (Şekil 46).

Şekil 46: Dalaman Ovası'nın Diyagram Görüntüsü



Dalaman Ovası'nın % 75'inde tarım yapılabilir. Büyük bir bölümünün tarım yapmaya uygun olmasında en büyük etken morfolojik özellikler itibarı ile görülen şartlardır. Jeomorfo-tarım özellikleri itibarı ile değerlendirildiğinde, ovada eğim değerleri açısından arazinin düz ve düze yakın olması ovanın büyük bir bölümünün mutlak tarım alanı olmasını sağlamıştır. Dalaman Ovasında eğim değerleri kuzeyden-güneye doğru azalmaktadır.

Böylece ova kuzeyden güneye doğru meyillidir. Bu özelliği nedeniyle ovada bulunan tüm tarım alanlarında kanallar vasıtasıyla sulama yapılabilmektedir. Eğim değerlerinde görülen olumsuzluklar nedeniyle bazı tarım alanlarının sulanmasında enerji kullanımı söz konusu olmaktadır. Dalaman Ovasında sulama yapılması için tarımsal enerji genel olarak kullanılmamaktadır. Adatepelerin Dalaman Ovasında tarım arazileri içerisinde

bulunması tarımsal faaliyetlerde sürdürülebilirliği olumlu yönde etkileyen koşullar oluşturmaktadır. Adatepelerin flora ve fauna açısından rezerv alanları olması nedeniyle Adatepeler tarımsal zararlılara karşı "Doğal Biyolojik Mücadele" imkanı oluşturmaktadır. Doğal Biyolojik Mücadele, insan unsuru olmadan doğal denge içerisinde zararlı türleri dengeleyen doğal düşmanların yetişmesi ve çoğalmasıyla doğanın dengeleyici döngüsünü ifade etmektedir. Tarımsal faaliyetlerde doğal ortam özellikleri açısından Adatepelerin birer kütle olarak tarımı sınırlayıcı, engelleyici özelliklerine karşın doğal biyolojik mücadele adına rezerv alanı olmaları nedeniyle tarımsal açıdan olumlu bir durum oluşturmaktadır. Aynı durum ova çevresini kuşatan ve zengin bir flora ve faunaya sahip tepelik alanlar içinde geçerlidir.

3.2.1.3. İklim Özelliklerinin Uygunluğu

Dalaman Ovası, Asıl Akdeniz İklim özelliğine sahiptir. Kış aylarının ılıman geçtiği ovada tropikal türler yetiştirilebilmektedir. İklim özellikleri tarımsal faaliyetler açısından çok az risk taşımaktadır. İklim özellikleri açısından görülen risk faktörleri beşeri müdahaleler yoluyla minimize edilmiştir. Örneğin yazın görülen mutlak kuraklık ürünlerin en fazla suya ihtiyaç duyduğu dönemdir. Bu yönüyle yapılan sulama kanalları ile bu olumsuz özelliği kaldırmıştır.

Yine sağanak yağışlar sebebiyle yaşanabilecek taşkınlara karşı Akköprü Barajının yapılması. Aynı şekilde kışın bir veya birkaç gün yaşanabilecek don tehlikesi karşısında seralarda yapılan tarımsal faaliyetler açısından risk teşkil etmemektedir.

3.2.1.4. Hidroğrafya Özeliklerinin Uygunluğu ve Aşağı Dalaman Projesi

Dalaman Ovası, hidrografya özellikleri ve hidrografya potansiyeli açısından tarımsal faaliyetler açısından destekleyici unsurlar barındırmaktadır. Bu yönüyle Dalaman Ovasında yerüstü ve yeraltı su rezervi açısından yeterli ve güvenilir su kaynağı bulunmaktadır. Su kaynaklarının sadece varlığı değil aynı zamanda su kaynağının devamlılığı sağlayacak potansiyelde olması da önemlidir.

Dalaman Çayı, Sarısu ve Tersakan Çayı gibi daimi akarsuların yanında ovanın kuzeyinde ova girişinde "Aşağı Dalaman Projesi" kapsamında yapılan Akköprü Barajı ve

diğer eklenti barajları tarımsal açıdan birçok avantaj oluşturmaktadır.[15] Aşağı Dalaman Projesi kapsamında yapımı öngörülen ve 1995 yılında yapımına başlanılan Akköprü Barajı, 2011 yılında bitirilmiştir. Akköprü Barajının yapım amacı doğrultusunda üç temel fonksiyonu bulunmaktadır.[16]

Bunlar:

- ✓ Tarımsal alanları sulama, içme suyunu karşılama,
- ✓ Enerji Üretimi,
- ✓ Taşkın koruma.

Aşağı Dalaman Projesi kapsamında; baraj yapımı, taşkın koruma ve erozyonla mücadele, İçme suyu temini ve Dalaman Ovası'nın borulu şebeke şeklinde sulanması amaçlanmıştır. Böylece proje dolayısıyla Dalaman Çayı Havzasının aşağı mecrasını teşkil eden Dalaman Ovası'nın su ve toprak gibi doğal kaynaklarının korunması ve geliştirilmesi gerçekleştirilecektir.[17] Aşağı Dalaman Projesi kapsamında Dalaman Ovasında taşkın alanlarına yönelik seddeler yapılmış ve yer yer kurutma, su toplama kanalları inşa edilmiştir. Projenin tamamlayıcı unsurlarından biri olan taşkın koruma tesislerinin inşası Akköprü Barajının taşkın koruma fonksiyonunu tamamlayıcı tesislerdir. Dalaman Ovasını taşkına karşı asıl koruyan sedde Akköprü Barajıdır (Tablo 26).

Tablo 26: Akköprü Barajının Genel Özellikleri

Barajın Konumu	Muğla-Köyceğiz
Akarsuyu:	Dalaman
Amaç:	Sulama - Enerji - Taşkın
Başlama ve Bitiş yılı:	1995 - 2011
Gövde Dolgu Özelliği:	Kil Çekirdekli Kaya Dolgu
Gövde Hacmi:	13,25 hm^3
Baraj Yüksekliği:	112,5 m
Normal Su Kotunda Göl Hacmi:	384,50 hm^3
Normal Su Kotunda Göl Alanı:	8.5 m^2
Sulanacak Alan:	14 192 ha
Güç:	118,6 MW
Yıllık Üretim:	343 GWh

Kaynak: http://www2.dsi.gov.tr

[15] http://www.dalaman.gov.tr/default_B0.aspx?id=235

[16] http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi21/mugla.htm#baraj

[17] Türkiye Büyük Millet Meclisi (T. B. M. M) Tutanak Dergisi, "Muğla Milletvekili Ali Arslan'ın, Dalaman Akköprü Barajı inşaatı nedeniyle konulan konut yasağına ilişkin sorusu ve Enerji ve Tabiî Kaynaklar Bakanı Mehmet Hilmi Güler'in cevabı", T. B. M. M. Tutanak Dergisi, 22. Dönem: Cilt: 49 Yasama Yılı: 2, 91. Birleşim, 20 Mayıs 2004 Perşembe, s. 530.

Akköprü Barajının bitirilmesini müteakip bahse konu seddeler inşa edilmiştir. Dalaman Ovasında yüzyıllardır tarımsal faaliyetler için risk faktörü oluşturan taşkınlara karşı Ova üzerindeki tüm birimler korunaklı hale getirilmiştir.

Yapılan seddelerin toplam koruma alanı 11.155 hektardır. Bugüne kadar yapılan seddeler sayesinde 14 mahalle ve 1 kasaba olası taşkınlara karşı korunaklı hale getirilmiştir (Tablo 27).

Tablo 27: Dalaman Ovasında Yapımı Tamamlanan Taşkın Koruma Tesisleri

Taşkın Koruma Tesisinin Adı	Taşkın Tesisinin Yeri (İlçe)	Koruma Alanı (ha)	Korunan Yerleşim Birimi
Yerbeleni Seddesi Taşkın Koruma	Ortaca	4000	1 Mahalle
Fevziye Köyü Taşkın Koruma	Ortaca	200	1 Mahalle
Akıncı Köyü Taşkın Koruma	Ortaca	50	1 Mahalle
Mergenli Köyü Taşkın Koruma	Ortaca	80	1 Mahalle
Topçu Tepesi Seddesi Taşkın Koruma	Dalaman	5000	4 Mahalle
Tersakan Çayı Drenajı ve Taşkın Koruma	Dalaman	1700	1 Kasaba
Tersakan Ana Kanalı Yan Kolları Taşkın Koruma	Dalaman	-	5 Mahalle
Kargınkürü Köyü Kargıcak Deresi Taşkın Koruma	Dalaman	125	1 Mahalle
TOPLAM		**11155**	**14 Mahalle/ 1 Kasaba**

Kaynak: DSİ 21. Bölge Müdürlüğü-Aydın, 2013

Aşağı Dalaman Projesi kapsamında gerçekleştirilmesi planlanan çalışmalar sonucunda öngörülen değişimler şu şekilde sıralanabilir;

- ✓ Dalaman Ovasında yer alan Dalaman ve Ortaca İlçeleri, Dikmenkavak, Akıncı, Kancalar, Ortakesik, Fevziye, Softalar, Kızılyurt, Sofular yerleşmeleri, Dalaman Havaalanı, Mopak Kâğıt Fabrikası, Dalaman TİGEM, Dalaman Çayı'nın Dalaman Ovasındaki kesiminde yapılacak taşkın şeddeleri ile birlikte korunması sağlanacaktır.
- ✓ Taşkın koruma hedeflerinin gerçekleşmesiyle yerleşme merkezleri daha güvenilir hale getirilecek.

- ✓ Tarım alanlarının taşkınlardan ortaya çıkan zarar minimize edilecek. Birinci derecede taşkına maruz kalma riski olan alanlarda tarım yapılabilecektir.
- ✓ Dalaman Ovasında sulanması öngörülen 14.192 hektar alanın sulama ihtiyacının en fazla olduğu temmuz ve ağustos gibi yaz aylarındaki sulama suyu ihtiyaçları devamlı olarak karşılanacaktır.
- ✓ Dalaman Ovasında hâlihazırda kullanılan açık kanal sulama sistemleri yer altına alınarak borulu şebeke halinde yapılacaktır. Böylece sulama sistemleri daha verimli ve ekonomik hale getirilecektir.

Dalaman Ovasında DSİ tarafından sulama ve drenaj amaçlı kanallar yapılmıştır. Gerekli suyun temini Akköprü Barajı, diğer barajlar ve Dalaman Çayından sağlanmaktadır. Sulama kanallarına ek olarak yapılan su toplama-kurutma kanalları ile fazla su drene edilerek olası riskler engellenmektedir.

Sulama kanalları ve su tahliye kanalları vasıtasıyla drene edilen tarımsal arazi hem sulanmakta hem de tarımsal açıdan risk teşkil eden ve yaşlık-drenaj bozukluğuna sebep olan fazla su Akdeniz'e boşaltılmaktadır.

Yapılan açık kanal sulama sistemi sayesinde ovadaki tarım arazilerinin tamamına yakını doğal akış enerjisi ile sulanabilmektedir (Şekil 47).

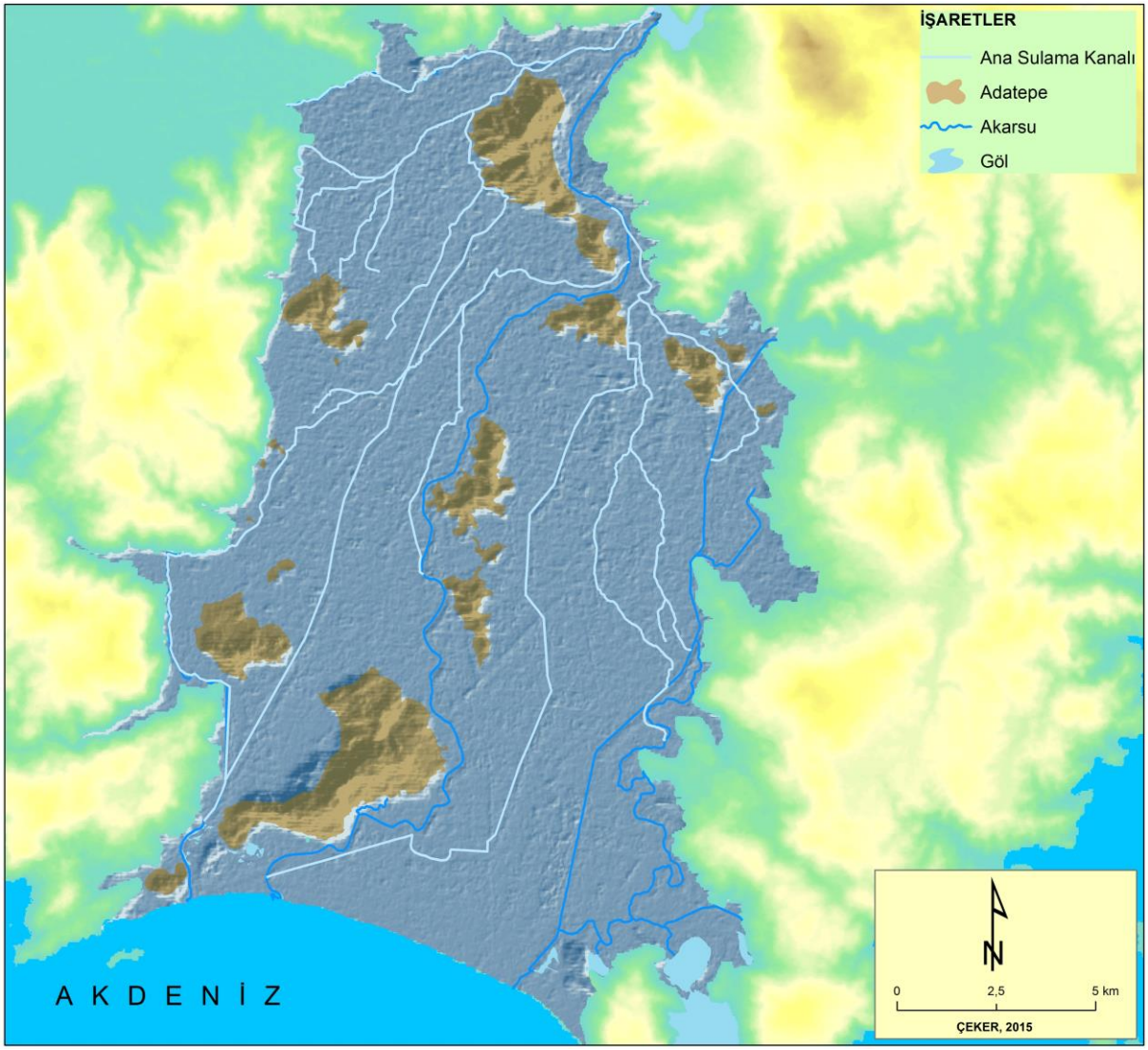
Ana sulama kanallarına ek olarak tali kanalların yapıldığı ovada sulama sistemleri birbirine entegre bir yapıyla bir ağaç kökü gibi ovanın tüm alanlarını sarmaktadır. Yapılan sulama kanalları aracılığı ile 140.000 dekar arazi sulanmaktadır.

Yaz aylarında mutlak manada kuraklığın yaşandığı Dalaman Ovasında sulama suyunun etkin bir şekilde yönetimi tarımsal açıdan hayatiyet ifade etmektedir. Bu yönüyle ovada su yönetimi ve koordinasyonu Dalaman Sulama Birliği ve Ortaca Sulama Birliği tarafından yapılmaktadır.

Toplam 140.000 dekar arazinin sulanabildiği sistem içerisinde Dalaman Sulama Birliği; 20.000 dekar, Ortaca Sulama Birliği; 75.000 dekar ve Dalaman TİGEM; 45.000 dekar arazi olmak üzere alansal sorumluluk bölünmektedir.[18]

[18] Dalaman Sulama Birliği, Ortaca Sulama Birliği, 2014.

Şekil 47: Dalaman Ovasında Ana Sulama Kanalları

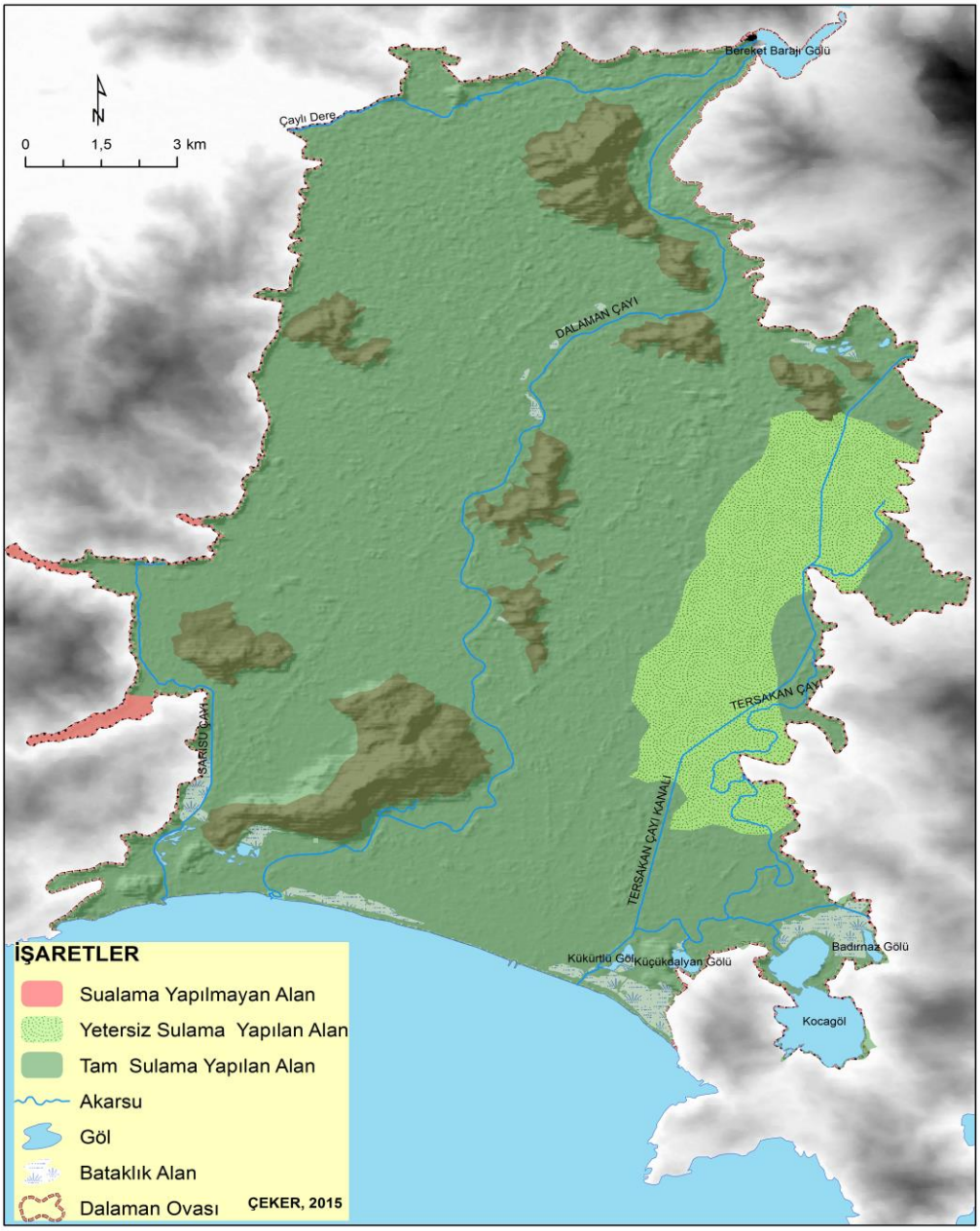


Ovanın batı kenarlarında bulunan hafif eğimli ve yüksek dağ etekleri kısmında bulunan üç merkez hariç diğer tüm tarım alanları sulanabilmektedir.

Ovada sulama yapılmayan alanlar güneybatıda bulunan kuru vadilerin ovaya doğru hafif eğimli olan kısımlarıdır. Ova içerisinde Dalaman ilçe merkezinin de bulunduğu doğu kenarı sulama sistemleri açısından yetersiz kalmaktadır.

Bu alanlar dışında kalan diğer kısımlar yeterli sulama yapılan alanları kapsamaktadır. Dalaman Ovası sulama sistemleri açısından tamamına yakın bir kısmı tarımsal açıdan yeterli oranda sulama yapılmaktadır (Şekil 48).

Şekil 48: Dalaman Ovasında Arazinin Sulanma Durumu



3.2.1.5. Seracılık Faaliyetleri

Seracılık faaliyetleri 1960'lı yıllardan itibaren plastikten mamul maddelerin tarımsal faaliyetlerde yoğun olarak kullanımı ile artmaya başlamıştır. Ülkemizde seracılık ilk defa 1940 ve sonrası dönemde Antalya da kurulan seralarla başlamıştır. İklim

özelliklerinin uygunluğu nedeniyle özellikle Akdeniz Bölgesinde yoğunlaşan seralar, 1970'li yıllarda daha da yaygınlaşmış ve kullanımı artmıştır. [19]

Dalaman Ovası ve civarında ise ilk seralar 1973 yılında Köyceğiz de kurulmuştur. Bahsedilen dönemde üç adet sera kurulumu yapılarak örtü altı tarımsal faaliyetler bölge ve civarında yapılmaya başlanmıştır.[20]

Dalaman Ovasında örtü altı tarımsal faaliyetler olarak da ifade edilen seracılık giderek artmaktadır. Sera alanları "Önemli Tarım Arazileri" kapsamında değerlendirilmektedir.[21]

Ovanın kuzeybatısında yoğunlaşan seraların nerdeyse tamamında domates üretimi yapılmaktadır. Çok azda olsa salatalık ve biber gibi diğer sebzelerin üretimi yapılan seralarda süs bitkileri yetiştiriciliği de yapılmaktadır. Bu yönüyle ülkemizde yapılan seracılık üretimine paralel bir üretim söz konusudur.[22]

Seraların en yoğun olduğu bölge Ortaca İlçesinin batı, güneybatı ve güneyinde bulunmaktadır. Bu kısımlar art arda sıralanan seralar nedeniyle Dalaman Ovasında yoğun bir sera üretim alanı olmuştur.

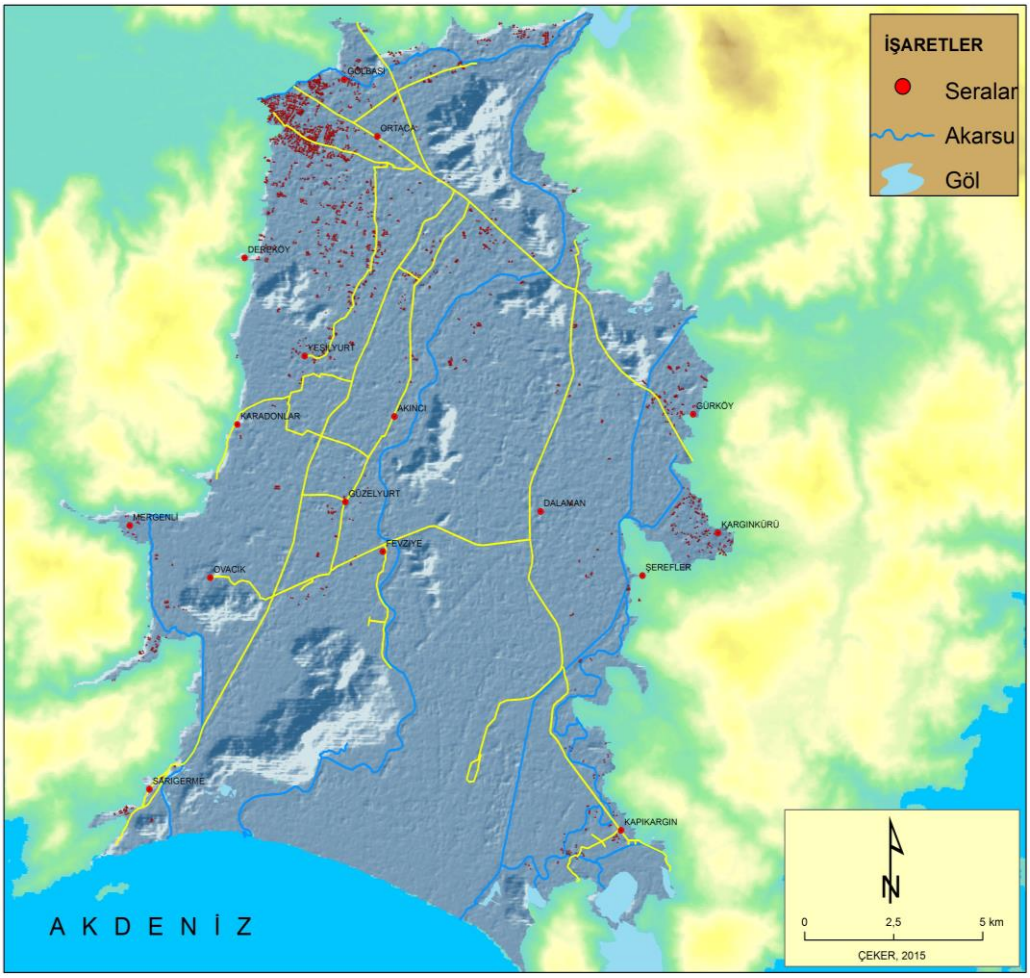
Dalaman Ovasında seraların yoğun olarak bulunduğu diğer bir bölge ise ovanın doğu tarafında bulunmaktadır. Seraların dağılımı açısından diğer bir özellikleri ise yerleşme alanları ile iç içe olmalarıdır.

Ovanın kuzeybatı kenarında bulunan seralar, Ortaca İlçesinde yerleşmelerin etrafında bir çember oluşturacak biçimde dağılım göstermektedir. Güneye doğru seyrekleşen seralar ise ulaşım yolları boyunca yerleşmelerle iç içedir (Şekil 49).

[19] Figen Topal, 2012, Dünyada ve Türkiye'de Seracılık, **Türktarım Dergisi**, Sayı: 208, Kasım-Aralık 2012, s. 14-16.
[20] Köyceğiz-Dalaman Gazetesi, Turfanda Sera Sebzeciliği Faaliyetleri İlçemizde Başlamıştır., Yıl 1, Sayı: 292, 14.12.1970.
[21] T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Kanunlar, I. Teknik Talimat, "Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı", Birinci Bölüm, Arazi Amaç, Kapsam, Yasal Dayanak, Tanımlar, Madde-4.

[22] TÜİK, 2014.

Şekil 49: Dalaman Ovasında Seraların Dağılımı



Dalaman Ovasında Seraların mekânsal dağılımında dikkate değer bir durum düzensiz ve plansız bir dağılımın olmasıdır. Bu durumun ilk olumsuz etkisi arazi kullanımı açısından görülmektedir.

Mekânın kullanılmasında doğru bir planlama yapılması birim alanın kullanılmasında maksimum verim sağlamaktadır. Aynı zamanda mekânsal planlamalarda doğru bir yerleşim modelinin geliştirilmesi sayesinde başta ulaşım giderleri olmak üzere diğer tüm giderler minimize edilebilmektedir.

Örnek olması açısından kıyaslandığında teknoloji kullanımı ve mekânsal planlama özellikleri değerlendirildiğinde seracılık faaliyetleri açısından iyi bir örnek teşkil eden Almeria'da seraların mekânsal dağılımında yapılan planlama da yerleşmeler merkezi bir konumda yer almakta ve seralar bağlantı yolları ile düzenli bir dağılım göstermektedir.

Dalaman Ovasında seraların mekânsal dağılımında plansız bir dağılımın olduğu görülmektedir. Aynı zamanda seralarla yerleşmeler iç içedir (Fotoğraf 91, 92).

Fotoğraf 91, 92: Dalaman Ovası-Almeria Seraların Mekânsal Dağılım Özellikleri [23]



Fotoğraf 91: Düzensiz Seralar (Dalaman Ovası) Fotoğraf 92: Planlı ve Düzenli Seralar (Almeria)

Yılda iki defa ürün alınan seralarda tarımsal teknoloji kullanımı günümüz şartlarında yetersiz ve ilkel kalmaktadır. Örneğin seraların ısıtma sistemi sobalar vasıtasıyla sağlanmaktadır.

Ayrıca Dalaman Ovasında seralarda topraksız tarım metotları henüz uygulanmamaktadır. Topraksız tarım metotları sadece Ortaca Meslek Yüksekokulu uygulama seralarında deneme amaçlı yapılmaktadır.

Dünyada yapılan seracılık faaliyetleri ile karşılaştırıldığında Dalaman Ovasındaki seracılık faaliyetlerinde en büyük eksikliğin günümüz koşullarında gerekli teknoloji alt yapısından yoksun olmasıdır. Dalaman Ovasında seraların tamamına yakın bir kısmı naylon seradır.

Ayrıca seralar alçak sera özelliğindedir. Günümüz şartlarında artık seralar yüksek inşa edilerek bitkiler açısından doğal ortama yakın koşullar oluşturulmaktadır. Dalaman Ovasında seraların naylon malzeme ile yapılması herhangi bir sakınca oluşturmamaktadır.

[23] Fotoğraf 92'ye ait görsel veri; http://www.tarlasera.com/sera-sehir-biyolojik-mucadeleyi-benimsiyor/'den alınmıştır.

Zira İtalya, İspanya gibi Akdeniz Ülkelerinde de seralar çoğunlukla naylon malzemelerden yapılmaktadır.[24] Asıl fark Dalaman Ovasındaki seralarda tarımsal teknoloji kullanımının günümüz koşullarıyla kıyaslandığında yetersizliğidir.

Örneğin İspanyadaki Almería da seralarda yapılan üretimle Avrupa Birliği (AB) ülkelerinin domates başta olmak üzere sebze talebinin yarıdan fazlası karşılanmaktadır. Almeria da 35 yıl önce kurulmaya başlanan seraların bulunduğu doğal ortam seraların dışında tarım yapılmasına uygun değildir. Yıllık ortalama 200 mm yağış alan bölgede toprak özellikleri ve niteliği tarımsal açıdan elverişsiz koşullar barındırmaktadır (Fotoğraf 93).

Fotoğraf 93: Dünyanın En Büyük Sera Alanı (İspanya- Almeria, 2014) [25]



Bahsedilen olumsuzluklara rağmen tarımsal teknoloji kullanımı sayesinde oluşturulan mikro-sanal ortamlarda topraksız tarım yöntemleriyle üretim yapılmaktadır. Böylece iklim ve toprak özelliklerinden kaynaklanan olumsuzluklar giderilerek bir çöl sahası olan bu bölge 1,5 milyar dolar getiri sağlayan bir organize sera alanı haline getirilmiştir. Ayrıca 26000 hektarı bulan seraların mekânsal alanı dünyanın en büyük sera alanı olma özelliğine sahiptir.[26]

[24] H. Hüseyin Öztürk, & Ali Başçetinçelik, 2003, AB Ülkelerinde Seraların Tasarım Özellikleri, **ALATARIM (Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Dergisi)**, Cilt: 2, Sayı: 1, s. 9.
[25] Fotoğraf 93'e (ilk fotoğraf) ait görsel veri; Google Earth'den alınmıştır. Fotoğraf 93'e ait (İkinci Fotoğra) görsel veri; http://www.tarlasera.com/'den alınmıştır.

[26] http://www.amusingplanet.com/2013/08/the-greenhouses-of-almeria.html.

Dalaman Ovasında seralarda yapılan tarımsal faaliyetlerde topraksız tarım uygulaması yapılmamaktadır. Burada belirtilen eksikliklerin en önemli nedeni sermaye yetersizliğidir. Üreticilerin kendi tarla ve bahçelerinde kurdukları seralar küçük sermayeli klasik seralardır. Dolayısıyla Dalaman Ovasında az yatırımla kar elde etme mantığı genel bir üretici kanaati haline gelmiştir (Fotoğraf 94, 95).

Fotoğraf 94, 95: Dalaman Ovasında Seraların Genel Özellikleri



Fotoğraf 94: Alçak Yapılı Plastik (Naylon) Seralar



Fotoğraf 95: Seralarda Isıtma Sistemi (Sobalar)

Dünyada kullanımında giderek artan ve yeni uygulamalarla daha da hız kazanan tarımsal teknolojik değişim ve dönüşüm sürecinde gelinen aşama topraksız tarımdan daha öte adımları kapsamaktadır.

Bitkilerin gelişimini engelleyen doğal kısıtlayıcı faktörlerden arındırılmış mikro sanal ortamların oluşturulmasında maksimum seviyelere ulaşıldıkça metre karede verim artmaktadır.

Tarımsal teknoloji sayesinde her bitki için tüketilen su miktarı azalmakta, doğal mücadele yöntemleriyle birlikte desteklenen tarımsal üretim neticesinde ilaç kullanımı minimize edilerek çevre dostu tarımsal üretim gerçekleştirilmektedir.

Yeni yapılan seralar artık daha da yüksek yapılarak doğal ortama benzer koşullar oluşturulmaktadır. Seracılık uygulamalarında sıfır atık oluşumu geliştirilerek hem ekonomik hem de çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması hedeflenmektedir. Bahse konu tarımsal

sistem topraksız tarım metotları kapsamında yapılan "Kapalı Sistem" yöntemiyle uygulanan tarımsal faaliyetleri kapsamaktadır (Fotoğraf 96, 97).[27]

Fotoğraf 96, 97: Açık ve Kapalı Sistem Seracılık



Fotoğraf 96: "Kapalı Sistem" Seracılık (Dizayn)



Fotoğraf 97: "Açık Sistem" (Dalaman Ovası)

Dalaman Ovasında seracılık faaliyetlerinde tarımsal üretim "Açık Sistem" olarak adlandırılan yöntemle direkt toprağa ekim yapılmaktadır. Bu durum Dalaman Ovasındaki seracılık faaliyetlerinde belli başlı sorunlara neden olmaktadır. Bahse konu sorunlar sıralanacak olursa;

- ✓ Türkiye'nin genelinde olduğu gibi Dalaman Ovasındaki seralarda da ekimi yapılan hakim tür domatestir. Her yıl aynı toprağa aynı ürün ekilmektedir. Bu durum toprağın aynı türün isteklerini karşılamada yetersizliğine yani toprak yorgunluğuna neden olmaktadır.
- ✓ Sera altında yıllarca kalan toprak örtüsü doğal ortamın etkisinden izole edilmektedir. Böylece yağmur, don vb. iklim faktörlerinin etkisinden uzak toprak örtüsü doğal olarak dezenfeksiyon edilememektedir. Bu durum nedeniyle her yıl suni dezenfeksiyon yapılmaktadır.
- ✓ Aynı zamanda yağmur gibi iklim özelliklerinin etkisinden izole edilen toprak örtüsü yıkanamamakta ve toprakta tuzluluk oranı artmaktadır.

[27] Özlem Akan, 2012, "Örtü Altı Sebze Yetiştiriciliğinin Durumu ve Geleceği", **Türktarım Dergisi**, Sayı:208, Kasım-Aralık, s. 22-23.

- ✓ Açık sistem seracılığında bir diğer risk faktörü yoğun sera alanlarında görülen gübre ve ilaç kullanımından kaynaklanan toprak ve yer altı suyu kirlenmesidir. Bahse konu olumsuzluk Dalaman Ovasında da geçerli bir risk faktörüdür.

Seracılığın çevresel açıdan barındırdığı riskler nedeniyle giderek tarımsal üretim "Kapalı Sistem" olarak adlandırılan topraksız tarım metotlarına dönüştürülmektedir. [28] Dalaman Ovasında seralar ve seracılığın genel özelliği;

- ✓ Seralarda üretim teknolojisi düşüktür. Dolayısıyla verim oranı düşüktür.
- ✓ Seracılık işletmesi iklim koşullarındaki uygunluk nedeniyle düşük maliyetlidir. Enerji kullanımı (ısıtma-soğutma) minimum düzeydedir.
- ✓ İlkbahar ve sonbahar olmak üzere yılda iki defa ürün alınır.
- ✓ Seraların nerdeyse tamamında domates yetiştirilir.
- ✓ Plastik malzeme kullanılması nedeniyle seraların yapımında yüksek maliyet gerekmemektedir.
- ✓ Seracılık üretiminde İTU uygulamalarının oranı % 90'dır. Ürünler sertifikasyona tabi tutulur.
- ✓ Seralarda topraksız tarım yapılmamaktadır. Dolayısıyla "Açık Sistem" yöntemiyle tarımsal faaliyetler yapılmaktadır.
- ✓ Dalaman Ovasında yapılan seracılık faaliyetlerinde topraksız tarım yapılmaması nedeniyle çevre açısından risk faktörü yüksektir.
- ✓ Dalaman Ovasındaki seralarda iklim kontrolü yapılmamaktadır. Seraların asıl fonksiyonu don tehlikesine karşı ürünlerin korunmasına yöneliktir. Seraların ısıtılması sobalarla sağlanmaktadır.
- ✓ Morfolojik özelliklerin uygun olması nedeniyle sera kurulum alanları açısından problem bulunmamaktadır.
- ✓ Dalaman Ovasında seralar mutlak tarım alanları üzerinde kuruludur. Seraların ideal kurulum alanı mutlak tarım arazisi olmayan tarım dışı arazilerdir.

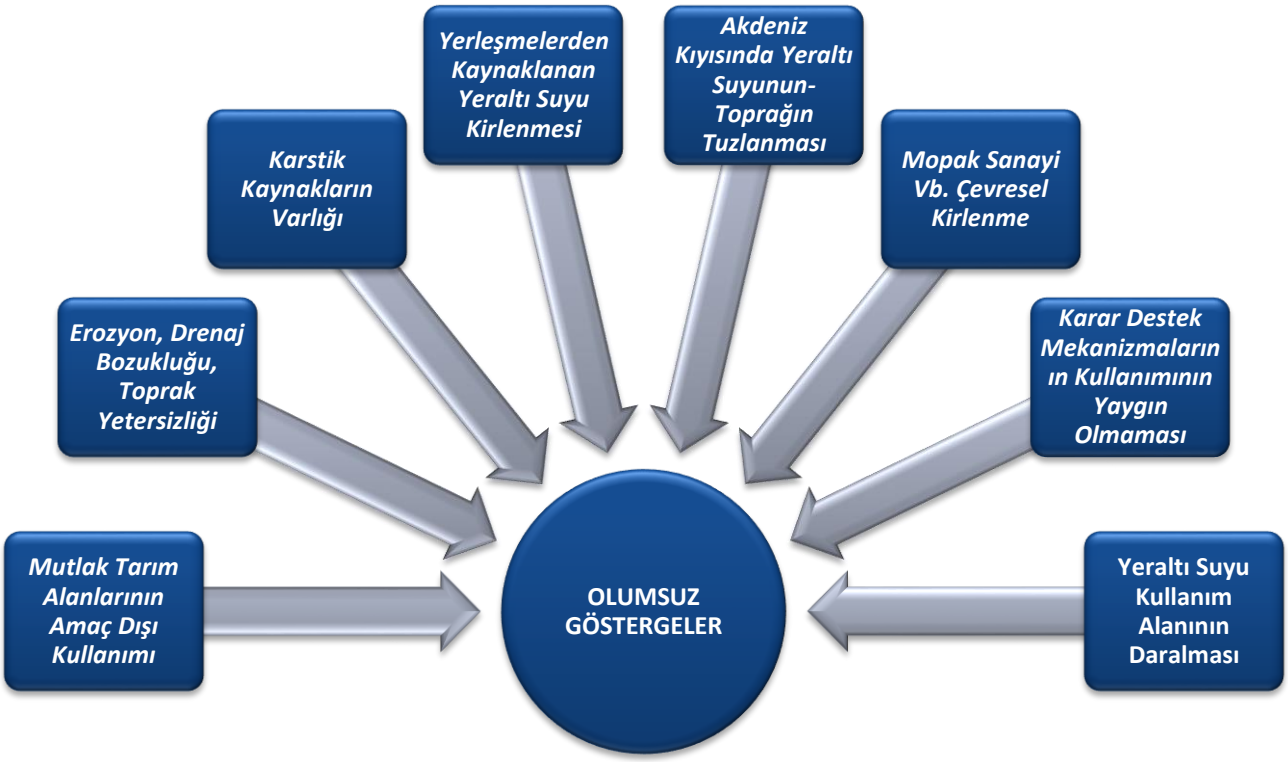
[28] Nesrin Astam Yıldız, 2012, Seralarda Topraksız Tarım, **Türktarım Dergisi**, Sayı:208, Kasım-Aralık, s. 30-31.

✓ Bu durumun gerçekleşmesi için gereken koşul ileri teknoloji kullanımını gerektiren toprak özelliklerinin kısıtlayıcı, engelleyici durumunu ortadan kaldıran topraksız tarım metotlarının uygulanmasıdır.

3.2.2. İnceleme Sahasında Tarımsal Sürdürülebilirliği Riske Eden Faktörler

Dalaman Ovasında tarımsal sürdürülebilirliği riske eden olumsuz göstergeler; mutlak tarım alanlarının amaç dışı kullanımı, seracılıkta tarımsal teknolojinin yetersizliği, karstik kaynakların varlığı, yerleşmelerden kaynaklanan yeraltı suyu kirlenmesi, Akdeniz kıyısında yeraltı suyunun ovanın kuzeyine doğru tuzlanması, Mopak Sanayi vb. çevresel kirlenme, karar destek mekanizmalarının kullanımının yaygın olmaması olarak değerlendirilmiştir (Grafik 69).

Grafik 69: Dalaman Ovasında Tarımsal Sürdürülebilirliği Riske Eden Göstergeler



Dalaman Ovasında başlıklar altında sıralanan bahse konu olumsuz göstergeler aynı zamanda tarımsal dinamizmi de riske eden faktörlerdir. Dalaman Ovasında tarımsal sürdürülebilirliği riske eden faktörler, doğal ortam açısından risk teşkil eden faktörler ve beşeri faktörlerden kaynaklanan riskler olarak başlıca belirginlik kazanmaktadır.

Ova güneydoğusunda bulunan kükürtlü su kaynaklarının yer altı suyu kalitesini düşürmesi, yazın görülen mutlak kuraklık,[29] Ovanın güney kesiminde 2 km'ye kadar yaşanan denizel tuzlanma belirgin doğal artama ait risk teşkil eden zayıf yönlerini oluşturmaktadır.

Ovada morfolojik özellikleri itibarı ile tarımsal açıdan engel oluşturan birimler Ova içerisinde bulunan Adatepelerdir. Ova içerisinde Adatepelerin varlığı tarımsal alanları kesintiye uğratan engelleyici kütleleri oluşturmaktadır. Tüm Adatepeler yedinci sınıf araziler kapsamında ve tarım yapılamaz özelliğe sahiptir.

Dalaman Ovasında tarımsal sürdürülebilirliği riske eden faktörlerin ele alınacağı ve coğrafi bir bakış açısıyla irdeleneceği bu bölümümüzde konular önem sırasına göre ele alınacaktır.

3.2.2.1. Mutlak Tarım Alanlarının Amaç Dışı Kullanımı

Mutlak tarım alanları doğal ortam özellikleri itibarı ile ele alındığında insan yaşamı için uygun koşullar barındırmaktadır. Coğrafi özellikleri açısından irdelendiğinde mutlak tarım alanları kapsamında değerlendirilen ovalar, morfolojik özelliklerinin uygun olması nedeniyle daima ulaşım yollarının güzergâhında yer almıştır. Sadece bahse konu bu durum ovaların yoğun nüfuslu ve yoğun yerleşim alanların olduğu coğrafi üniteler olmalarını netice vermiştir.

Toprakların değer ölçüsü anlamına da gelen arazi sınıflamalarının yapılmasında ki maksat, tarımsal açıdan sırasıyla en değerli araziler olan I, II, III ve IV. sınıf tarım yapılabilir arazilerin belirlenerek iyi bir planlamayla tarımsal faaliyetler dışında her hangi bir amaç için kullanılmasına engel oluşturmaktır.

[29] Dalman Ovasında Asıl Akdeniz İklimi belirgin olarak görülmektedir. Yaz kuraklığının mutlak manada yaşandığı Ovada bitkilerin su ve nem ihtiyacının had safhada olduğu döneme dek gelmektedir. Doğal ortama ait tarımsal açıdan olumsuzluk oluşturan bu durum yine doğal ortamın sunduğu güvenilir tatlı su kaynaklarının varlığı sayesinde giderilmektedir. Ova üzerinde kurulan sulama sistemleri tarımsal üretimde sulama imkânı sağlamaktadır.

Çünkü mutlak tarım alanları coğrafi özellikleri itibarı ile uygun koşullar barındırmakta ve bu olumlu durum kısa vadeli sadece karlılık esası ve ekonomik getirisi düşünülerek konut, sanayi, turizm, enerji vb. sektörel kullanımlara açılmaktadır.[30]

Fotoğraf 98: Mutlak Tarım Alanlarının Amaç Dışı Kullanımı (Dalaman İlçesi)



Mutlak tarım alanlarında arazi yetenek sınıfları dikkate alınmadan yapılan amaç dışı kullanımlar beraberinde çevresel sorunları getirmekte ve en önemlisi insan yaşamı için en değerli meta olan tarım yapılabilir toprakların niceliksel kaybına neden olmaktadır.

Araştırma alanımız olan Dalaman Ovasında 1960 yılından itibaren Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından yaptırılan etütler neticesinde arazi yetenek sınıflaması yapılmıştır.[31] Günümüz itibarı ile gelinen durum değerlendirildiğinde Dalaman Ovasında arazi kullanımının yapılan sınıflamalar doğrultusunda gerçekleşmediğidir. Bilakis mutlak tarım alanlarının yerleşme ünitelerinin baskısıyla amaç dışı kullanım ortaya çıkan belirgin bir özelliktir.

Ova üzerinde iki adet ilçe merkezi bulunmaktadır. İlçe merkezlerinin kurulu bulunduğu alan standartlar ölçeğinde mutlak tarım alanları üzerinde yer almaktadır.

[30] T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Kanunlar, I. Teknik Talimat, "Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı", Üçüncü Bölüm, Arazi Sınıflamaları, Madde 9, Madde 10, Madde 11.
[31] T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2014.

Dalaman İlçesi ile Ortaca İlçesi I. ve II. derecede tarım alanları üzerinde kurulmuştur. Her iki ilçenin genişleme aksları yine mutlak tarım alanları üzerinde gerçekleşmektedir (Şekil 50, Fotoğraf 98, 99, 100).

Fotoğraf 99, 100: Dalaman Ovasında Tarım Alanlarında Görülen Nicelik Kaybı



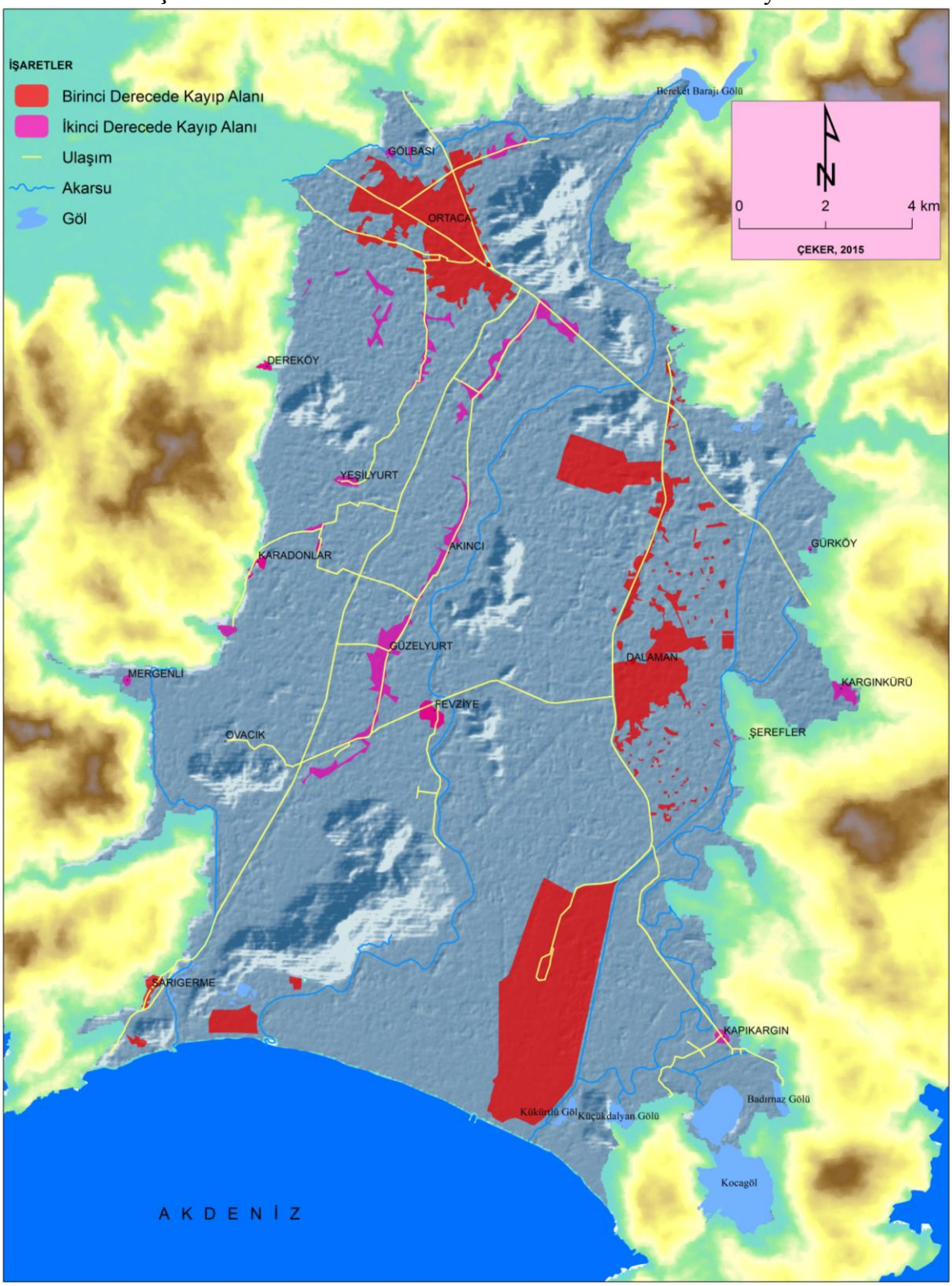
Fotoğraf 99: Birinci derecede nicelik kaybı. Görselde Dalaman İlçesinde kurulan Organize Sanayi Sitesi görülmektedir. Mutlak tarım alanı üzerinde kurulan sanayi sitesinin kurulu bulunduğu alan tamamen tarım dışı bir alan haline gelmiştir.



Fotoğraf 100: İkinci derecede nicelik kaybı. Dalaman İlçe merkezinin hemen yakınındaki kenar mahalleler görülmektedir. Zamanla bu alanlar da yerleşme yoğunluğu artarak niceliksel kayıp oranı birinci derecede bir vasfa bürünecektir. Tarlalar içerisinde her aile kendi müstakil evini yapmış ve tarlanın diğer alanını tarımsal faaliyetler için ayırmıştır.

Kaynak: Görsel veriler Dalaman Belediyesinden Alınmıştır.

Şekil 50: Dalman Ovasında Tarım Alanlarının Nicelik Kaybı



Böylece şehirsel yapılaşma, ovada tarımsal sürdürülebilirliği riske eden birincil faktördür. Ova bünyesinde mutlak tarım arazilerinin üzerindeki yapılaşmaların varlığı kaybedilen tarım alanlarının niceliksel boyutunu ortaya koymaktadır (Şekil 52, Tablo 28).

Dalaman Ovasında mutlak tarım alanlarında görülen niceliksel kayıp yapılan hesaplamalarla ortaya konmuştur. Toplam kurulu alanı 27.442 hektar olan Dalaman Ovası'nın tarım yapılabilir nitelikte olan arazilerinin oranı % 75, 9 olarak hesaplanmıştır.

Bu oranın rakamsal karşılığı 20.815 hektardır. Dalaman Ovasında hâlihazırda mutlak tarım alanları üzerinde bulunan yerleşmeler birinci derecede ve ikinci derecede araziler üzerinde kurulmuştur. Bu sebeple yerleşmeler tarımsal faaliyetleri nicelik olarak engellemektedir.

Dalaman ve Ortaca İlçelerinin merkezi Mahalleleri yerleşme ünitelerinin yoğunluğu nedeniyle tarımsal faaliyetleri tamamen ortadan kaldırmıştır. Böylece bahse konu alanlar mutlak tarım alanlarında birinci derecede niceliksel kaybın yaşanmasına neden olmuştur.

Günümüzde Ortaca İlçesinin yerleşme yoğunluğu esas alınarak yapılan sınıflama neticesinde ilçenin birinci derecede kayba sebep olduğu tarım alanı 588 hektar olarak ölçülmüştür. Dalaman İlçesinde birinci derecede gerçekleşen niceliksel kayıp 1.156 hektardır.

Böylece her iki ilçenin neden olduğu toplam rakamsal kayıp 1.744 hektar alandır. Ortaca İlçesinin toplam tarım alanları içerisindeki birinci ve ikinci derecede niceliksel kayıp oranı % 4,40 iken Dalaman Ovası'nın günümüzde ulaştığı birinci ve ikinci dereceden niceliksel kayıp oranı % 5,86 olarak gerçekleşmiştir (Tablo 28).

İkinci derecede nicelik kaybına temel oluşturan ve bu şekilde bir ayrıma tabi tutulmasına neden olan faktör bahse konu kayıp alanlarında hem yerleşme alanlarının olmasının yanında yerleşmelerle birlikte ikincil faktör olarak tarım yapılmasıdır.

Yani bu alanlarda tarımsal faaliyetler tamamen durmamıştır. Fakat ilerleyen dönemlerde artan nüfusla birlikte peyderpey asıl fonksiyonlarını kaybederek tamamen birinci derece nicelik kaybına uğrayan alanlar haline geleceklerdir.

Günümüzde birinci derecede ve ikinci derecede nicelik kaybı görülen tarım alanları resmi olarak imar alanlarıdır. Yani bu alanlar tarım arazisi iken yapılan imar çalışmalarıyla kent yerleşim alanı haline getirilmiştir.

İşte bu resmi değişiklikten sonra 1 dekardan 10 dekara veya daha üstü büyüklükteki tarım arazilerinde yapılan parselasyon çalışmalarıyla resmi olarak tarım alanı kapsamından çıkarılan araziler yer yer 250 metrekare gibi küçük parsellere bölünerek farklı şahıslara satılmakta ve sahipleri adına bir rant kaynağı olmaktadır.

Tablo 28: Dalaman Ovasında Amaç Dışı Kullanım Kaynaklı Niceliksel Kayıp (ha)

İsim	Birinci Derecede Kayıp (ha)	Birinci Dereced e Kayıp (%)	İkinci Derecede Kayıp (ha)	İkinci Dereced e Kayıp (%)	Toplam Kayıp (ha)	Topla m Kayıp Oran %	Toplam Tarım Alanı (ha)
Oraca	588	2,8	327	1,6	915,028	4,40	20815
Dalaman	1156	5,6	63	0,3	1219,056	5,86	20815
Dalaman Havaalanı	1019	4,9	0	0	1019,049	4,90	20815
MOPAK ve Diğ.	210	1,0	0	0	210,01	1,01	20815
Turizm	85	0,4	0	0	85,004	0,41	20815
Toplam	3058	14,7	390	1,9	3448,147	16,57	20815

İmar çalışması yapılarak yapılaşmaya izin verilen tarım arazileri üzerinde yerleşmeler çoğaldıkça diğer arazilerde bölünerek satılmakta ve üzerinde tarım yapılmayan boş araziler atıl bir şekilde kalmaktadır.

Tarım alanları imara açıldıktan sonra parselasyon çalışması neticesinde küçük parsellere bölünerek satılmaktadır. Yerine ve değer ölçütüne göre parselleme daha küçük metrekarelere kadar inebilmektedir.

Böylece parseller halinde bölünen ve ufalan tarım alanları resmi olarak tarım dışı alan haline getirildikten sonra zamanla fiili olarak da tamamen tarım dışı alanlara dönüşmektedir. Fotoğraf 101'de görülen ve bir rakamıyla ifade edilen alanlar Dalaman ilçe merkezini ve Dalaman Organize Sanayi Sitesini göstermektedir. İki rakamıyla ifade edilen alanlar resmi olarak imara açıldıkları halde halen fiili olarak hem yerleşmelerin olduğu hem de tarım faaliyetlerinin yapıldığı alanlardır (Fotoğraf 101).

Dalaman Ovasında Dalaman İlçesi ve Ortaca İlçesinin oluşturduğu yerleşmelerden kaynaklı nicelik kaybının dışında sanayi, ulaşım ve turizm kaynaklı nicelik kaybı yaşanmaktadır. Ova içerisinde Dalaman Havaalanı ve MOPAK Kâğıt Karton Sanayi ile

Dalaman Sanayi Sitesinin kapsamış olduğu alanlar birinci derecede niceliksel kayıp kapsamında değerlendirilmiştir.[32]

Fotoğraf 101: Dalaman Ovasında Tarım Alanlarında Görülen Niceliksel Kayıp Alanları



1= Birinci Derecede Kayıp Alanı **2=** İkinci Derecede Kayıp Alanı

Dalaman Ovasında tarım alanlarının amaç dışı kullanımında ulaşım ve sanayi faaliyetlerinin de kapladıkları alan değerlendirildiğinde önemli bir pay teşkil ettiği görülmektedir. Dalaman Havaalanı mutlak tarım alanları üzerinde kurulması nedeniyle kapladığı mutlak tarım alanı fonksiyonel olarak tarım dışı bir alan haline gelmiştir.

Havaalanı, Dalaman Ovası'nın güneyinde büyük bir alanı teşkil etmektedir. Dalaman Havaalanının kapladığı alan 1.019 hektardır. Bahse konu alanın toplam tarım alanları içindeki nicelik kaybın oransal karşılığı % 4,9'a tekabül etmektedir. Bu oran kıyaslandığında neredeyse Dalaman ilçe merkezinin birinci derecede nicelik kaybının görüldüğü alana karşılık gelmektedir (Tablo 29).

Dalaman Ovası'nın kuzeyinde bulunan Mopak Kağıt ve Karton Sanayisi ve Dalaman İlçesi Organize Sanayi Sitesi aynı şekilde mutlak tarım alanları üzerinde kurularak tarım alanlarının amaç dışı kullanımına kötü bir örnek teşkil etmektedir. Sanayi amaçlı görülen toplam nicelik kaybı 210 hektardır. Toplam tarım alanları içerisinde sanayi amaçlı

[32] Ulaşımdan kaynaklı görülen nicelik kaybında sadece Dalaman Havaalanı ile gerçekleşen kayıp hesaba katılmıştır. Karayolu gibi ulaşım ağlarından kaynaklı kayıp, yerleşmelerle birlikte bir bütün olaral değerlendirilmiştir.

kullanımdan kaynaklı gerçekleşen nicelik kaybı oranı ise % 1,01 olarak hesaplanmıştır (Tablo 29).

Dalaman Ovasında tarım alanlarının amaç dışı kullanımında görülen diğer bir kullanım şekli turizm amaçlı kullanım olarak gerçekleşmiştir. Ovanın güney kesimi klasik turizm faaliyetleri için ideal doğal ortam koşullarına sahiptir.

Sarıgerme plajından başlayarak Dalaman Çayı'nın ağız kısmına kadar olan bölgede plajların hemen gerisinde beş yıldızlı otellerin olduğu ve yoğunlaştığı bir alan haline gelmiştir. Turizm amaçlı kullanım tarım alanlarında görülen diğer kayıp oranlarıyla kıyaslandığında en düşük değere sahiptir.

Bu durumun bir sebebi turizm tesisleşmesinde Akdeniz kıyısında görülen kıyı turizminin Dalaman Ovası sahillerinde az olmasının yanında tesislerin kurulduğu arazilerin tarım alanı olmamasından da kaynaklanmaktadır. Turizm amaçlı kullanımdan kaynaklı görülen nicelik kaybı 85 hektardır. Oran olarak % 0,4 gibi bir orana karşılık gelmektedir (Tablo 29).

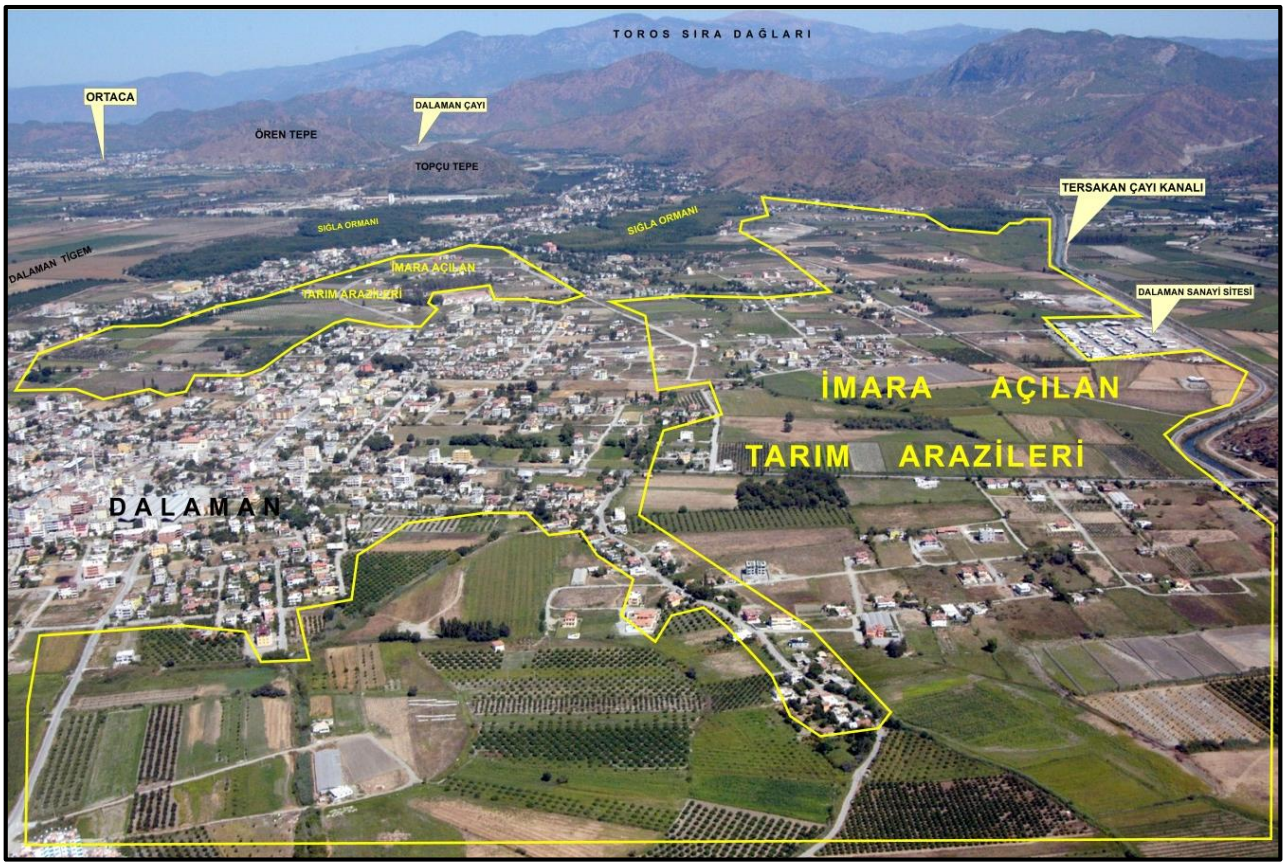
Tablo 29: Dalaman Ovasında Amaç Dışı Kullanım Kaynaklı Olabilecek Niceliksel Kayıp (ha)

Yerleşmeler	Günümüzdeki Toplam Niceliksel Kayıp	Günümüzdeki Toplam Niceliksel Kayıp (%)	Gelecekteki Toplam Niceliksel Kayıp	Gelecekteki Toplam Niceliksel Kayıp %
Oraca	915	4,40	2857	13,73
Dalaman	1219	5,86	2021	9,71
Dalaman Havaalanı	1019	4,90	1019	4,90
Mopak ve Diğ.	210	1,01	210	1,01
Turizm	85	0,41	741	3,56
Toplam	3448	16,56	6848	32,90

Dalaman Ovasında amaç dışı kullanım sonucu tarım alanlarında gerçekleşen nicelik kaybı gelecekte de artarak devam edecektir. Sahada yapılan arazi çalışmalarında yapılan gözlemler yoğun bir şekilde tarımsal faaliyetlerin yapılması gereken birinci ve ikinci derecede tarım alanlarının ne şekilde yerleşmelere açılarak fonksiyonel olarak kullanımının değiştiği gözlemlenmiştir.

Özellikle Dalaman ilçe merkezinin doğu ve kuzeydoğu kesimlerini kapsayan alanlarda lüks site yapılaşması yoğun olarak görülmektedir. Yer yer 20 dekar ve daha üstü tarım arazileri çevrilerek havuzlu sitelere dönüşmektedir (Fotoğraf 102).

Fotoğraf 102: Dalaman Ovasında Tarım Arazilerinin Amaç Dışı Kullanımı



Dalaman Ovasında tarım alanlarında gelecekte görülebilecek nicelik kaybı hesaplanırken Dalaman İlçe Belediyesinin ve Ortaca İlçe Belediyesinin Nazım İmar Planları dikkate alınmıştır. Her iki belediyenin yapmış olduğu nazım imar plan çalışmaları dikkate alındığında günümüzde fiili olarak tarımsal faaliyetlerin yapıldığı alanların yapılan planlamayla kent alanına dönüştürüldüğü görülmektedir. Bunun dışında Çevre ve Şehircilik Bakanlığının yapmış olduğu çevre planları da alan ile ilgili geleceğe yönelik bir perspektif sunulmasında yardımcı diğer bir kaynak olmuştur.

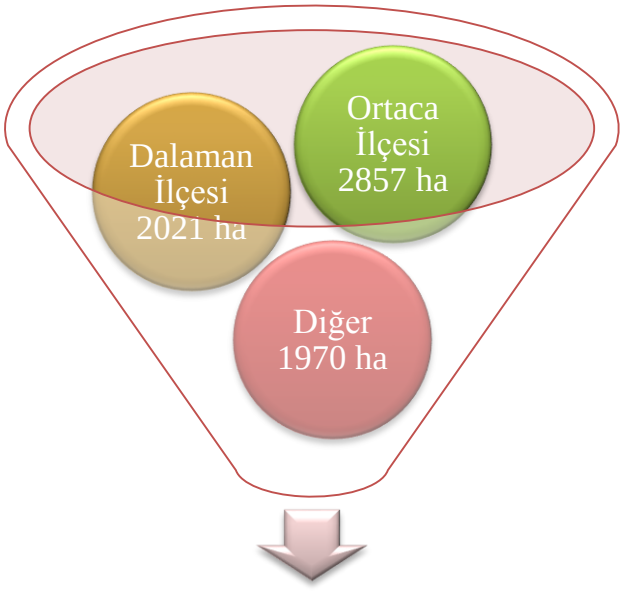
Ayrıca yapılan arazi çalışmalarında ve hava fotoğrafları üzerinde yapılan tetkiklerde kent gelişim istikametinin ilerleyen dönemlerde ne yönlü ve ne denli gelişeceği öngörülmüştür. Turizm amaçlı kullanımdan kaynaklı gelecekte olabilecek kayıp alanları

hesaplanırken Çevre ve Şehircilik Bakanlığının yapmış olduğu çevre planı çalışmasında belirlediği turizm gelişim alanları dikkate alınarak yapılmıştır.

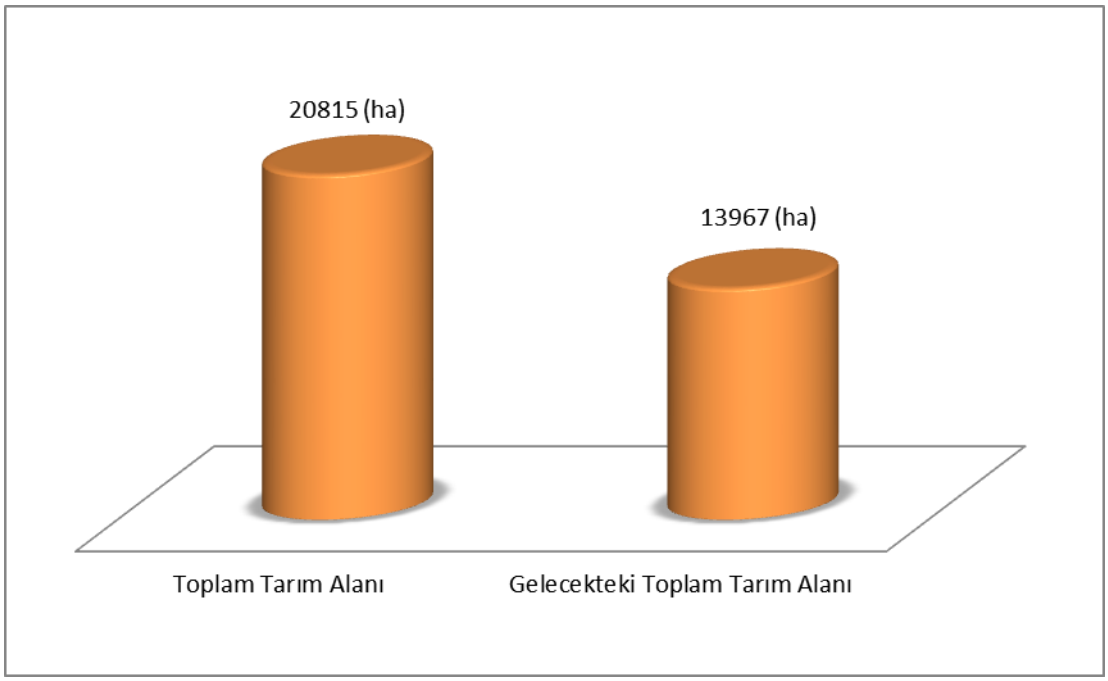
Dalaman Ovasında ilerleyen dönemlerde oluşabilecek kayıp oranları dikkate alınarak yapılan bir değerlendirmede kayıp oranlarının artmasında en fazla etken faktörün günümüzde de olduğu gibi yerleşmelerden kaynaklı olabileceği hesaplanmıştır. Yine ilerleyen dönemlerde yaşanabilecek kayıp oranları günümüzle kıyaslandığında oransal olarak % 100'ü aşan değerler göstermektedir.

Ovada ilçelerin merkez mahalle ve diğer mahallelerin yerleşimlerinden kaynaklı gerçekleşen kayıp oranlarının toplamı % 10 iken gelecekte bu oran % 23, 44'e ulaşacaktır. Ulaşım ve sanayi amaçlı kullanım nispi bir artış gösterirken turizm amaçlı kullanım kaynaklı olabilecek kayıp oranları % 0,41 gibi bir orandan % 3,56' ulaşacaktır (Tablo 29). Dalaman Ovasında kayıp oranları değerlendirildiğinde günümüzde gerçekleşen toplam 3.448 hektar tarım arazisinin gelecekte 6.848 hektar araziye erişeceği hesaplanmıştır. Bu durumda 20.815 hektar tarım arazisi gerçekleşecek kayıp neticesinde 13.967 hektara düşecektir (Grafik 70, 71, Şekil 51).

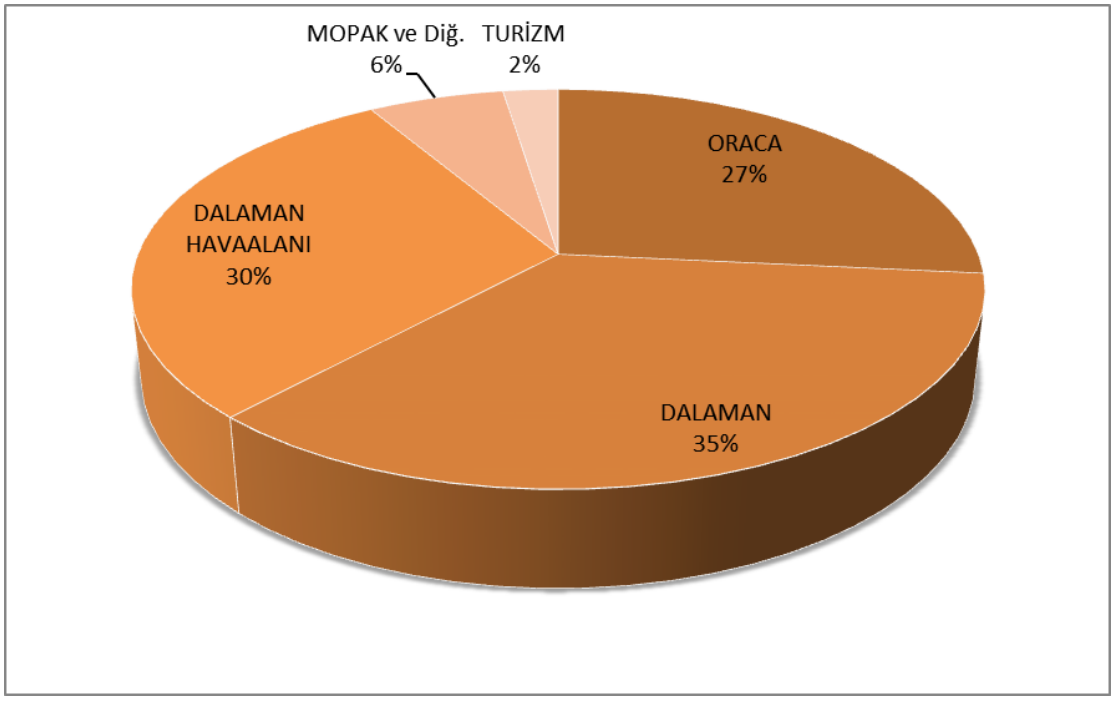
Grafik 70: Dalaman Ovasında Nicelik Kaybı Değerleri



Grafik 71: Dalaman Ovasında Tarım Alanlarında Oluşabilecek Kayıp (ha)



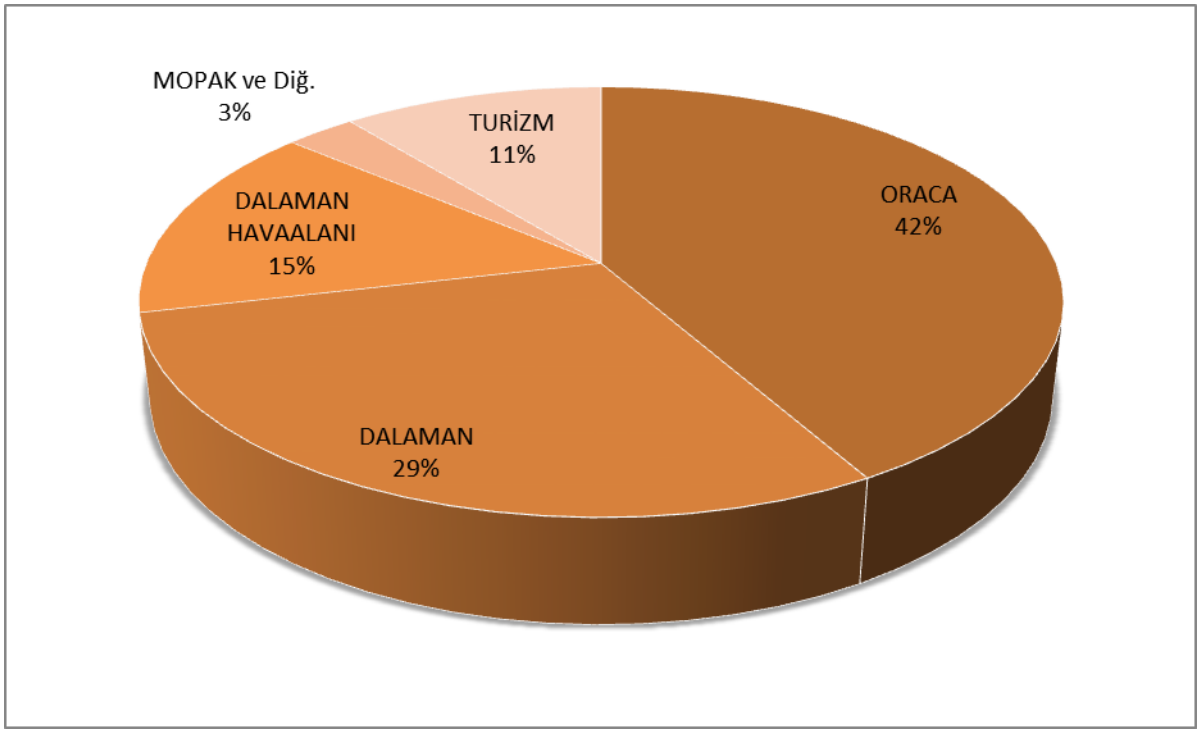
Grafik 72: Dalaman Ovasında Günümüzdeki Niceliksel Kayıp Oranlarının Dağılışı (ha)



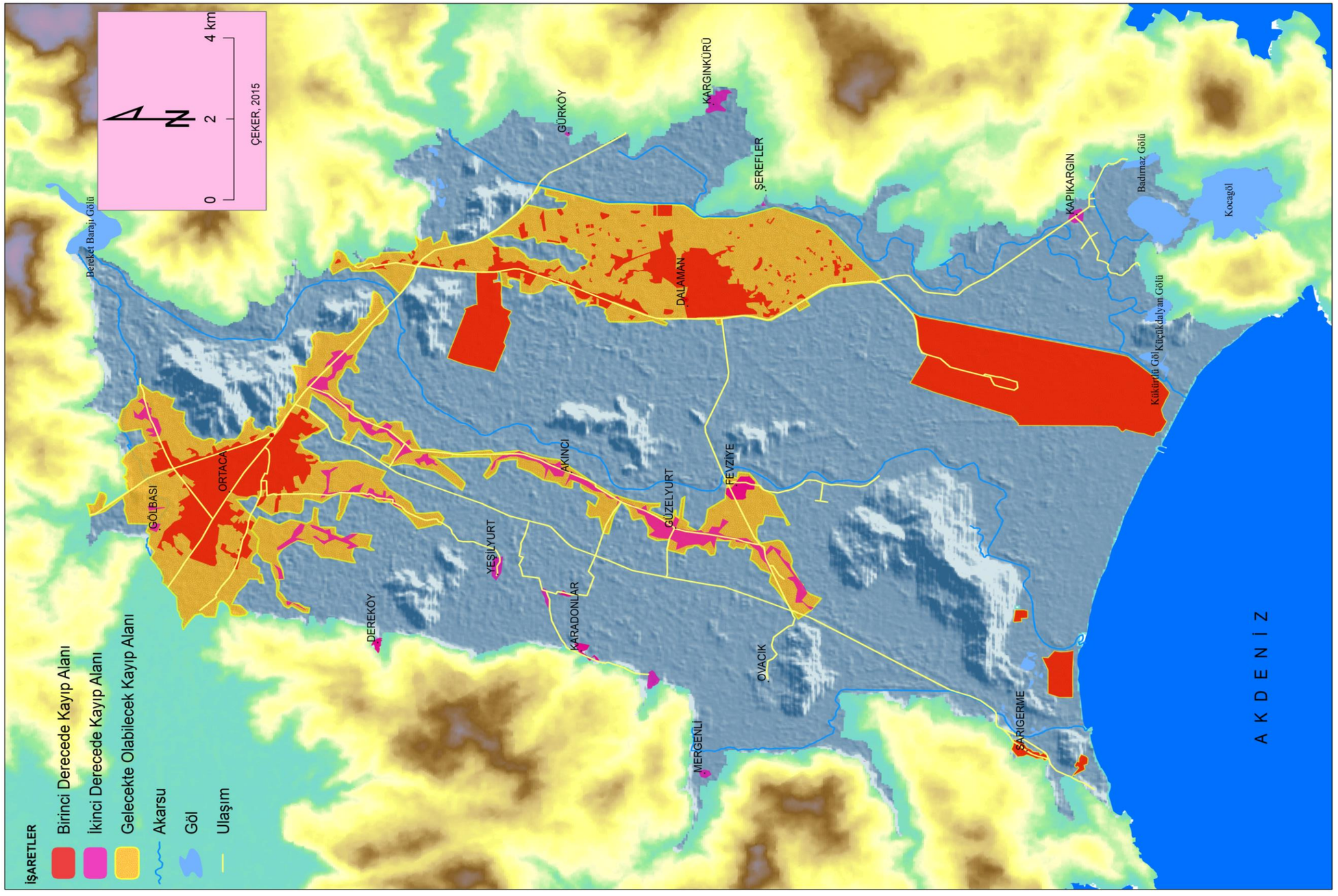
Dalaman Ovasında günümüzde gerçekleşen toplam niceliksel kayıp oranlarıyla gelecekte muhtemel gerçekleşecek kayıp oranları kıyaslandığında oranlarda görülen değişiminden yola çıkarak tarım alanlarında gerçekleşen ve gerçekleşecek kayba etki eden faktörlerin etki düzeyi ortaya konmuştur. Günümüzde tarım alanlarında görülen nicelik kaybına en fazla etki eden faktörler sıralandığında öncelikle yerleşmeler, ulaşım, sanayi ve turizm gelmektedir. Yerleşme ve ulaşımdan kaynaklı kayıp oranı toplamı % 92 gibi bir orana tekabül etmektedir (Grafik 72).

Gelecekte gerçekleşecek kayıp oranlarında etken faktörlerin etki düzeyi oransal olarak kıyaslandığında ulaşım amaçlı kullanımdan kaynaklı kayıp oranının diğer etken faktörlerin artması nedeniyle düştüğü görülmektedir. Alan olarak azalmasa da oran olarak diğer etken faktörlerin artması bu duruma sebeptir. Yerleşmelerden kaynaklı gerçekleşecek kayıp oranları tek başına % 71 gibi bir orana ulaşacaktır. Dikkate değer bir değişim turizm amaçlı kullanım sonucu gerçekleşecek nicelik kaybının oransal etki düzeyinde turizm amaçlı kullanımı sanayi amaçlı kullanımdan daha fazla etken konuma getirmektedir (Grafik 73).

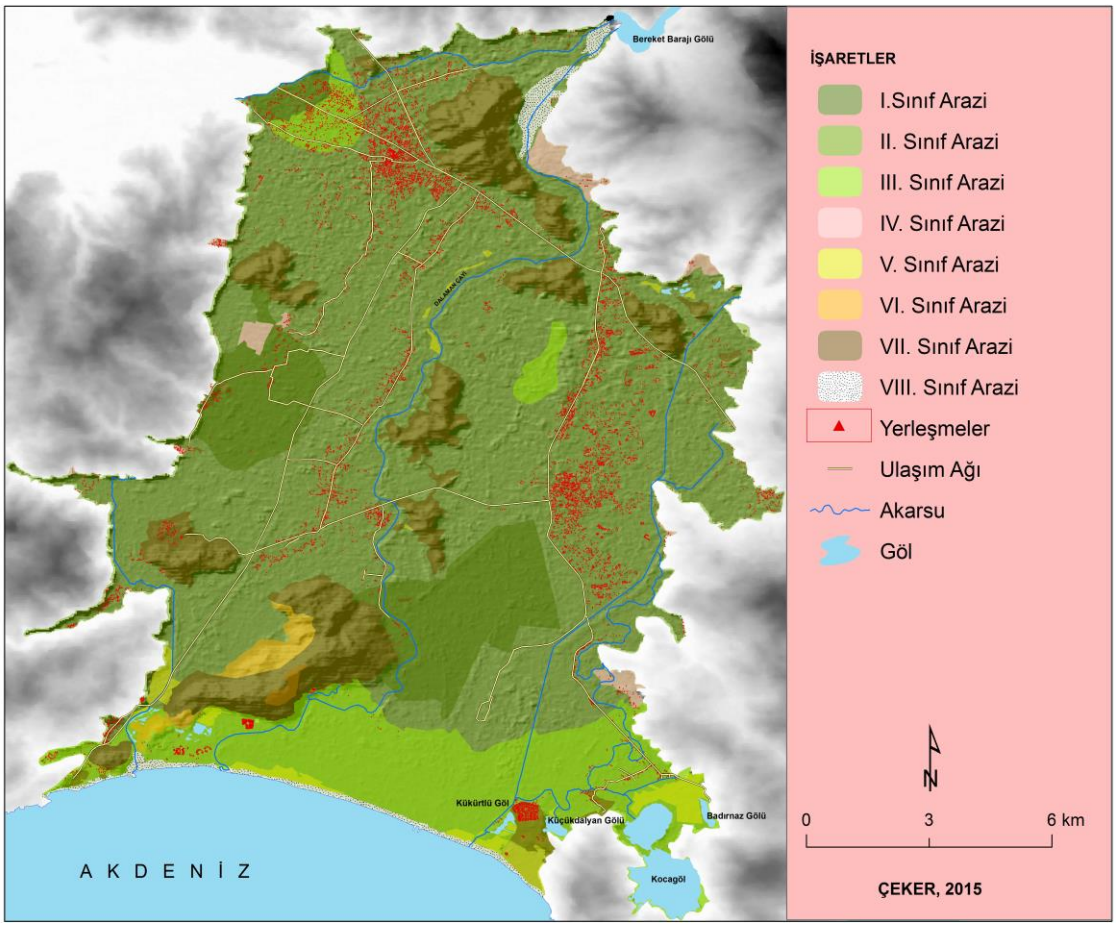
Grafik 73: Dalaman Ovasında Gelecekte Olabilecek Niceliksel Kayıp Oranlarının Dağılışı (ha)



Şekil 51: Dalman Ovasında Tarım Alanlarında Gelecekte Olabilecek Nicelik Kaybı



Şekil 52: Dalaman Ovasında Yerleşmelerin Arazi Nitelikleri Üzerindeki Dağılışı



3.2.2.2. Erozyon, Drenaj Bozukluğu ve Toprak Yetersizliği

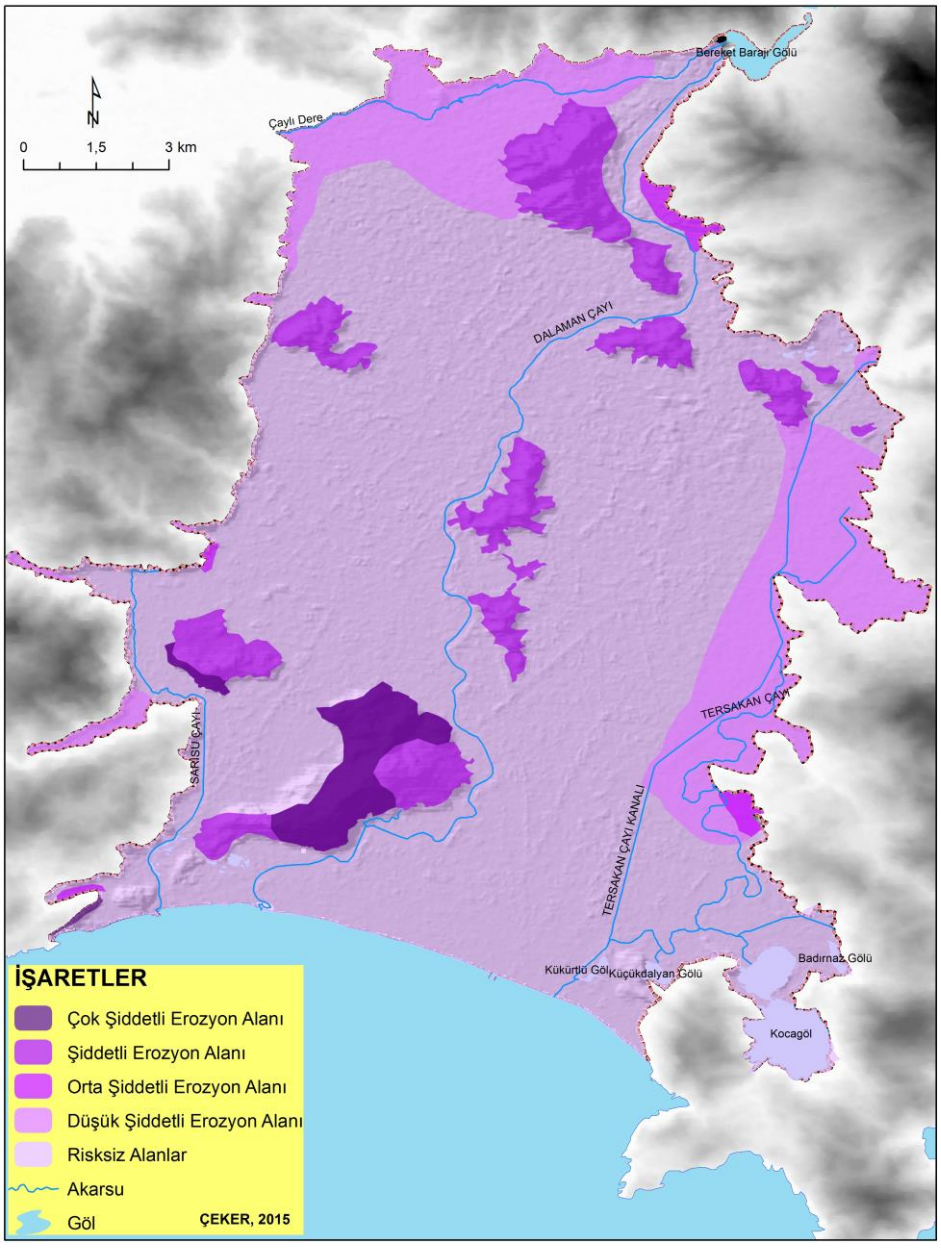
Erozyon, önemli toprak sorunlarına neden olan ve toprağın tarımsal açıdan kullanımını sınırlayan, engelleyen veya tamamen ortadan kaldıran bir doğal felakettir. Erozyon sonucu ortaya çıkan belli başlı sorunlar şunlardır;

- ✓ Verimli topraklar farklı alanlara taşınarak kaybolmakta,
- ✓ Toprağın su tutma kapasitesi azalmakta,
- ✓ Verimli tarım alanları sedimentlerle örtülerek tarımsal açıdan kullanılamamakta,
- ✓ Toprakta bitki besin maddeleri ve toprak üretkenliği azalmaktadır.[1]

[1] Nuriye Garipağaoğlu, 2011, **Türkiye Ortam Sorunları Coğrafyası (Hava-Su- Toprak Ekosistemleri Açısından)**, Yeditepe Yayınevi, İstanbul, s. 396.

Dalaman Ovası erozyon açısından değerlendirildiğinde Ovanın I. derecede tarım alanları, II. derecede tarım alanları, III. derecede tarım alanları ve IV. derecede tarım alanlarının bulunduğu bölgeler erozyon riski taşımamaktadır. Erozyonun şiddetli olduğu sahalar, Ova içerisinde bulunan Adatepelerdir. Eğim derecesinin yüksek olduğu Adatepelerin bazı bölgeleri çok şiddetli ve bazı bölgeleri şiddetli erozyona maruz alanları teşkil etmektedir. Adatepeler dışında orta şiddette erozyona maruz kısımlar Ovanın kenar bölgelerinde bulunmaktadır. Ovada düşük erozyona maruz alanlar ise doğu ve kuzey kısımlarında yer almaktadır (Şekil 53).

Şekil 53: Dalaman Ovasında Erozyon Riski Dağılışı Haritası



Dalaman Ovası'nın kuzey, kuzeybatısında yer alan Ören Tepenin batı kısmından Ortaca'nın bitimine kadar olan kısmı, ovanın doğu kenarında bulunan meyilli alanlar ve ova bünyesinde bulunan Adatepeler dışında kalan bölümleri su veya rüzgâr erozyonu açısından erozyona maruz kalmamaktadır. Dalaman Ovasındaki tüm Adatepeler çok şiddetli su erozyonuna ve şiddetli rüzgâr erozyonuna maruz alanları teşkil etmektedir. Bu alanlarda su erozyonunun şiddetli olması nedeniyle arazi yüzeyinde oluk şeklinde derin yarıklar oluşmuştur. Ayrıca toprak kaybı açısından B horizonunun % 25'den fazlası bulunmamaktadır (Tablo 30).

Tablo 30: Dalaman Ovasında Erozyon Durumu

Erozyon Düzeyi	Su Erozyonu	Rüzgar Erozyonu
Düşük Erozyon Alanı	Hiç veya Çok Az	Hafif
Orta Şiddetli Erozyon Alanı	Orta	Orta
Şiddetli Erozyon Alanı	Şiddetli	Şiddetli
Çok Şiddetli Erozyon Alanı	Çok Şiddetli	Şiddetli

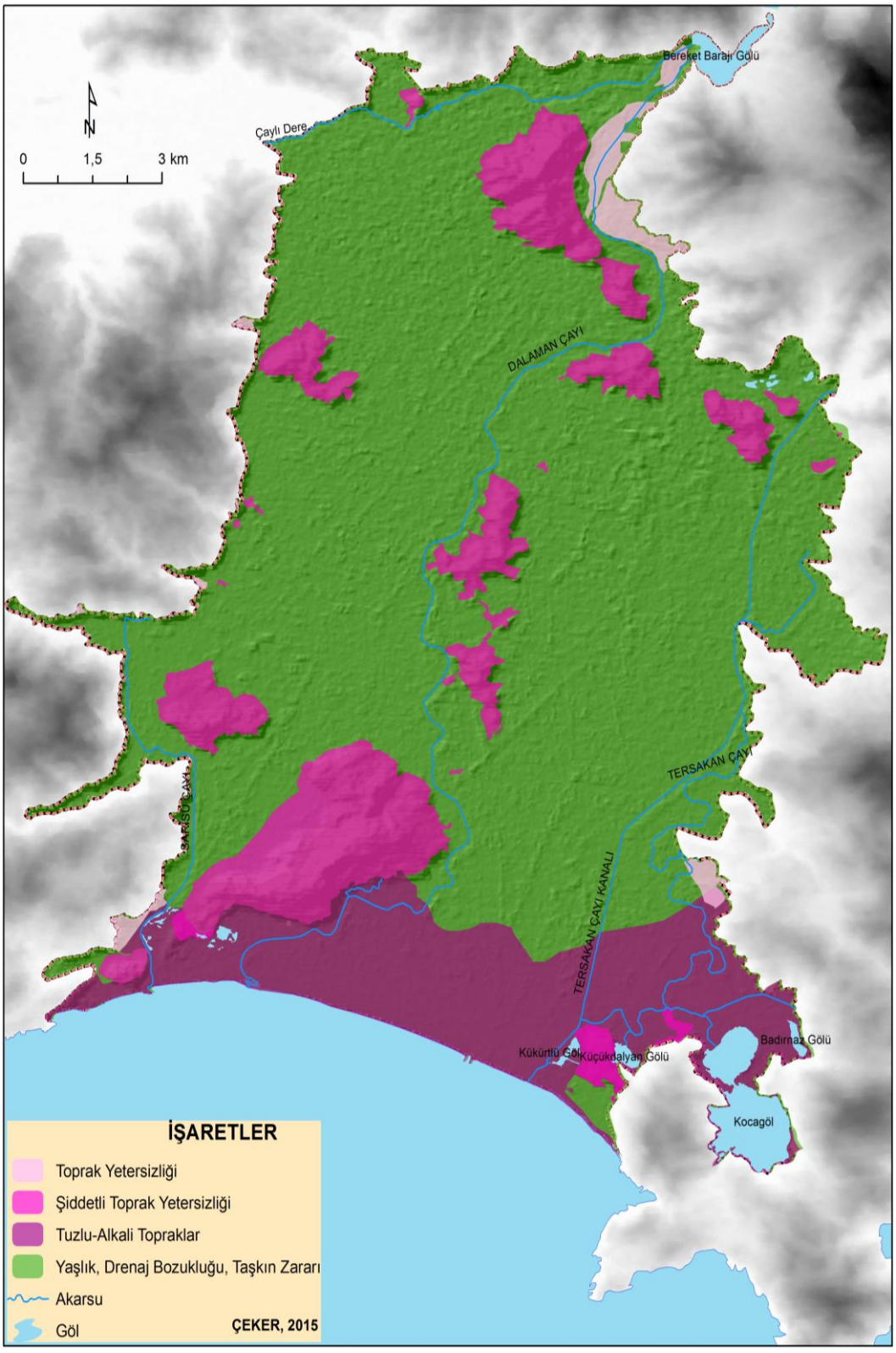
Morfolojik özelliklerin elverişli olmaması ve bazı alanlarda ağaç örtüsünün yoğun olması da şiddetli toprak yetersizliğinin görülmesine neden olmaktadır. Böylece bahse konu alanlar belirtilen olumsuzlukların görülmesi nedeniyle tarımsal faaliyetler açısından uygun değildir.

Dalaman Ovasında tarımsal faaliyetleri sınırlayıcı faktörlerden aşırı tuzluluk, düzensiz topoğrafya, yetersiz drenaj, aşırı taş veya ağaç örtüsü gibi toprak yetersizliğine neden olan coğrafi özellikler ele alındığında, ovanın Akdeniz kıyısında sınırlayıcı özelliklerin belirgin olduğu görülmektedir.

Akdeniz kıyısından 2 km ile 2,5 km kuzeye doğru olan sahada şiddetli drenaj bozukluğu ve taşkın zararı, toprakta tuzlanma-alkalileşme nedeniyle tarımsal faaliyetler açısından toprak yetersizliği görülmektedir (Şekil 54).

Ova içerisinde şiddetli drenaj bozukluğunun olduğu alanlar ovanın güneybatısında Akdeniz kıyısında, Kocagölün kuzeyinde ve Sarısu Çayının aşağı kesimlerinde görülmektedir. Bu alanlar mutlak kuraklık dönemleri hariç yılın önemli bir kısmında sularla kaplıdır. Taban suyunun yüzeye çok yakın olduğu bu alanlar arazi niteliği açısından V. sınıf arazilerdir. Daha çok sazlık-bataklık alanların oluşturduğu bu bölgelerde tarım yapılamaz (Şekil 54).

Şekil 54: Dalaman Ovasında Doğal Ortama Ait Sorunlar



Dalaman Ovasında şiddetli toprak yetersizliğinin görüldüğü alanlar Adatepelerden oluşmaktadır. Adatepeler, morfolojik özelliklerinin tarımı engelleyici olması nedeniyle tarım dışı alanlardır. Dalaman Çayı'nın yukarı mecrasında geniş alüvyal tabanı oluşturan akarsu yatağında toprak yetersizliği görülmektedir.

Aşırı taşlılık sebebiyle toprak yetersizliğinin görüldüğü bu alan tarıma uygun değildir. Dalaman Ovasında toprak tuzlanması Akdeniz kıyısında görülmektedir. Akdeniz sahil şeridinden kuzeye doğru yer yer 2,5 km'ye varan mesafe yer altı suyunda ve toprakta tuzlanma ve sodyum oranındaki yükselmelere bağlı alkalileşme görülmektedir.

Dalaman Çayı tabanı aşırı drenaj özelliğine sahiptir. Dalaman Çayı ve Adatepeler dışında Dalaman Ovası tümüyle yetersiz drenaj özelliğine sahiptir. Bahse konu olumsuzluk ova içerisinde açılan kurutma kanalları aracılığıyla giderilmiştir. Böylece tarımsal faaliyetler için olumsuz sonuçlar doğuran drenaj bozukluğu beşeri müdahalelerle minimize edilmiştir.

Kurutma kanalları dışında Dalaman Ovasında drenaj bozukluğuyla mücadelede kullanılan diğer bir yöntem okaliptüs ağaçlarının kullanılmasıdır. 1942 yılından sonra dikilmeye başlanan okaliptüs ağaçları drenaj yetersizliğinin görüldüğü alanlarda olumlu sonuçlar doğurmuştur. Kurutma kanalları ve okaliptüsler vasıtasıyla Dalaman Ovasında çoğu bataklık alan tarıma kazandırılmıştır.

Taşkın tehlikesi görülen yerler daha emniyetli hale getirilmiştir. Okaliptüs ağaçları öncelikle Antalya ve Tarsus olmak üzere drenaj bozukluğu görülen sulak alanlarda dikilmiştir. Görülen olumlu sonuçlar üzerine ülkemizde benzer birçok alanda dikimi yaygınlaşmıştır. O dönem itibarı ile okaliptüs ağaçlarının bataklıkların kurutulması yanında direk ihtiyacı ve paketleme için yapılan kasaların malzeme tedariki içinde yetiştirilmesi uygun görülmüştür.[160]

3.2.2.3. Karstik Su Kaynakları ve Yeraltı Suyunda Kirlenme

Dünyamızdaki tüm canlıların hayat kaynağı olan su ve suyun bulunduğu ortamlar birçok nedene dayalı olarak kirlenmektedir. Suyu kirleten ve doğal halini bozarak içme suyu ve diğer kullanımlar açısından sakıncalı hale getiren faktörler organik ve inorganik kökenli maddelerden oluşmaktadır. Yerüstü ve yeraltı sularını kirleten ana sebeplere baktığımızda;

[160] "Bundan başka ayrıca Dalaman'da büyük bir okaliptüs ormanı tesis ediyoruz. Bunlar büyüdüğünde ihtiyacımızın bir kısmına cevap vereceği gibi bataklık yerlerin kurutulmasına da yardım edecektir… Bu memleketle okaliptüs ormanlarını yaymak çok nafi bir iş olacaktır. Bendeniz 15 sene kadar Suriye'de Filistin'de Hicaz hattında çalıştım. Filistin dediğimiz mıntıkanın ekseri yerleri bataklık idi ve oralarda okaliptüs ormanları yetiştirildi. Bu, gayet çabuk yetişen bir ağaçtır. 3 – 5 sene içinde koca bir çam kadar olur. Bunun kerestesi en mükemmel ambalaj sandığı olur. Portakal sandıklarının hepsi bundan yapılır.", T. B. M. M Zabıt Ceridesi, Altmış Beşinci İnikat, Müzakere Edilen Maddeler: Orman Umum Müdürlüğü 1942 Malî Yılı Bütçe Kanunu Lâyihası ve Bütçe Encümeni Mazbatası, Devre II, Cilt: 25, İçtima: 8, 05.28.1942., s. 409-410.

yerleşmelerden kaynaklı sıvı-katı atıklar, sanayiden kaynaklı sıvı-katı atıklar, tarım sahalarından kaynaklanan (ilaçlama, gübre vb. sulara sızması) atıklar şeklinde belirtebiliriz.

Böylece kullanılabilir suyu kirleten unsurlar; ağır metaller, pestisitler, radyoaktif maddeler olarak belirtilen zehirli kirleticiler ile partiküler madde özelliğinde organik veya inorganik kirleticiler, petrolden ve türevi sızmalardan kaynaklı yağ şeklinde maddeler olarak sıralanmaktadır.[161]

Dalaman Ovasında kirletici faktörleri, tarım alanlarında pestisit ve gübre kullanımından kaynaklı, yerleşmelerden kaynaklı, sanayiden kaynaklı ve karstik kaynaklardan kaynaklı kirleticiler olarak ayırabiliriz. Bunlar arasında karstik kaynaklardan kaynaklı yeraltı suyunun kirlenmesi belirginlik kazanmaktadır.

Dalaman karst havzasının 'dip savak' boşalımlarına karşılık gelen karstik kaynaklar; Dalaman Ovasında kıyı kesiminde yer almaktadır. Kireçtaşından müteşekkil kalkerli yapılar arasından fay hatları aracılığıyla ova yüzeyine çıkan karstik kaynaklar, kükürt oranları açısından yüksek değerler ihtiva etmektedir.

Dalaman Ovasında kükürt miktarı yüksek kaynaklar; Mergenli, Kükürtlü Göl, Kocagöl ve Cumabelen'i de yer almaktadır. Kaynaklar özellikleri itibarı ile tarımsal sulamaya uygun olmamaları nedeniyle tarımsal açıdan kullanılmamaktadır.

Özellikle Cumabeleni Kaynağı ve diğer kükürtlü kaynakların ovanın kuzey kısmını teşkil eden temiz su kaynaklarına sahip yeraltı suyuna karışma riski bulunmaktadır. Bu durum Cumabeleni Kaynağında belirgin olarak görülmektedir.

Cumabeleni Kaynağı Dalaman Ovası'nın güneydoğu tarafında Cumabeleni Mahallesinde bulunmaktadır. Bu sebeple kaynak bu ismi almıştır. Kaynak lias (jura) yaşlı kireçtaşlarının yoğun olduğu formasyonların olduğu alandan çıkmaktadır. Cumabeleni Kaynağına ait aylık akım değerleri ölçümü 1977 ile 1979 yılları arasında belirli periyotlarda yapılmıştır. Yapılan ölçümlere bakıldığında kaynak akımının 647-280 l/s arasında değiştiği görülmektedir (Tablo 31, Grafik 74, Fotoğraf 103).

[161] Garipağaoğlu, **a. g. e.,** s. 303-305.

Fotoğraf 103: Dalaman Ovasında Karstik Kaynaklar



Kaynaktaki akım değerleri arasındaki değişkenliğin bu denli farklı olması kaynağın karstik kaynak olması ile açıklanabilir. Yine kaynakta yaşanan akım değerlerindeki değişim yağışlı ve yağışsız mevsimlerle doğru orantılıdır. Cumabeleni Kaynağı kükürtlü bir kaynak olması nedeniyle su kalitesi düşüktür. Bu nedenle kaynaktan tarımsal amaçlı kullanım söz konusu değildir. Kaynak suları toprak kanal vasıtasıyla kanalize edilerek kurutma kanalına yönlendirilmiştir.

Tablo 31: Cumabeleni Kaynağı Aylık Ortalama Akım Değerleri Tablosu 1977-1979 (l/s)

Aylar	1977	1978	1979
Ocak	-	400	320
Şubat	-	385	335
Mart	647	365	375
Nisan	635	355	395
Mayıs	575	340	375
Haziran	510	-	355
Temmuz	460	310	352
Ağustos	425	290	340
Eylül	400	280	315
Ekim	385	295	300
Kasım	365	285	315
Aralık	370	300	-

Kaynak: Dalaman Sulama Birliği

Deniz suyu etkisi altında kalan kıyı karst kaynakları olarak tanımlanan kaynaklar içerisinde Cumabeleni Kaynağı, karstik alt biriminden boşalan tek kaynaktır. Su sıcaklığı 29-30 Cº'dir (Tablo 1). Derin fay zonu aracılığı ile ova yüzeyine çıkan bu kaynak kıyıdan 3 km

uzaklıkta dağ eteğinde yer almaktadır. Cumabeleni Kaynağında deniz suyu karışım oranı % 30 civarındadır.[162]

Sonuç olarak Cumabeleni Kaynağı başta olmak üzere kükürtlü karstik kaynakların temiz yeraltı suyu rezervine doğru ilerlemesi sonucu akifer sahasında kükürtlenmeye neden olarak yer altı suyu işletmesine uygun olmayan alan sınırını kuzeye doğru genişletmektedir. Karstik kaynakların risk etki düzeyi 1,5 ile 2 km'ye kadar çıkmaktadır.

Dalaman Ovasında yeraltı suyu elektronik geçirgenlik, klor, sülfat ve kükürt özelliklerinin ölçülmesi amacıyla 28 noktadan alınan numunelerle DSİ tarafından yapılan ölçümlerle yer altı suyunun elektronik geçirgenlik, klor konsantrasyonu, sülfat konsantrasyonu ve kükürt konsantrasyonu özellikleri ortaya konmuş ve bu verilerden yola çıkılarak yeraltı suyunun güvenli kullanım sınırı belirlenmiştir.

Yapılan ölçüm sonuçları değerlendirildiğinde Dalaman Ovası'nın güneyi, güneydoğusu ve güneybatısında elektronik geçirgenlik (EC) ölçüm değerlerinde yüksek seviyeler görülmüştür. Yine ovada ölçüm değerleri açısından genelde risk taşımayan Ovanın kuzeyi ve merkezi alanlarında bazı kuyularda ölçüm değerleri yüksek çıkmıştır.

Bahse konu lokasyonlar münferit değerler olmalarına karşın bazı ihtimalleri de beraberinde barındırmaktadır. Bu alanlar içerisinde Ortaca'nın güneyinde Kızılburun Tepesi ile Dalaman Çayı arasında kalan alanda yapılan ölçümler sonucunda su kalitesi düşük seviyede çıkmıştır.

Yeraltı suyu kirlenmesi bakımından riskli bir noktayı oluşturan bu bölgede yer altı suyu seviyesi 12 ile 14 metre seviyeleri arasında değişmektedir. Yoğun yerleşme alanlarının hemen güneyinde yer alan bu bölge kuzey, kuzeydoğusundaki yerleşmeler nedeniyle oluşan kirlilikten etkilenmektedir.

Yer altı suyu akım yönünün güneybatı yönünde olması bahsedilen bölgelerde oluşan kirliliğin bu alanda toplanarak yoğunlaşmasına neden olmaktadır. Ölçüm yapılan noktaların Ortaca İlçesi yerleşim alanı yoğunluğunun hemen güneyinde yer alması dikkat çekicidir. Dalaman Ovasında yer altı suyunun klor değerleri ölçüm sonuçları değerlendirildiğinde Ovanın kuzeyi ve merkezi kısımlarında klor ölçümlerinin 0,1 ppm ile 0,9 ppm değerleri arasındadır.

[162] Yeşertener, **a. g. e.,** s.150.

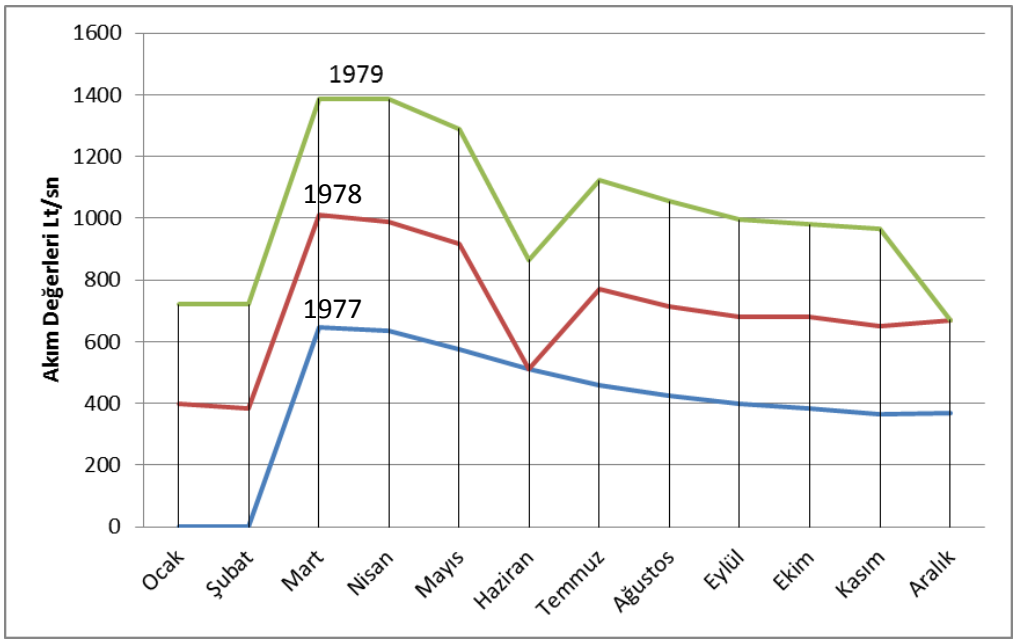
Ölçüm değerleri esas alınarak yapılan değerlendirme sonucu bahsedilen alanlarda yeraltı suyunun kullanımı açısından herhangi bir sakınca gözükmemektedir (Tablo 32).

Tablo 32: Dalaman Ovasında Yeraltı Suyu Ölçüm Değerleri

No	Su noktası	Koordinatı		EC	Clor	Sülfat	Kükürt
		X	Y		ppm	ppm	ppm
G-1	Kocagöl	663560	4061760	3680	40	18	1,29
As-1	Dalaman çayı (Giriş)	661081	4081107	507	0,3	0,8	
As-2	tersakan (Giriş)	663257	4073565	702	0,5	0,3	0,16
As-3	Cumabeleni Kaynağı	661795	4065930	23600	220	25	12,51
As-4	Tersakan boşalım	660069	4062971	11910	110	2,6	5,8
As-5	Dalaman drenaj çıkış	658261	4062439	6030	60	6,3	2,28
As-6	Dalaman Çayı (Çıkış)	654226	4064154	1839	11	7,3	0,8
As-7	Sarıgerme Drenaj	652682	4064190	10460	100	11	4,48
S-2	Cezaevi	661242	4073637	737	0,5	1,6	
S-4	Refik Yorulmaz (96)	662407	4072809	1129	0,6	0,7	
S-12	Muhammet Avcı	662410	4065382	1182	1,8	2	0
S-11	Havaalanı (Art)	659627	4066198	557	0,3	0,6	0,25
75	Duran Şimşek	664489	4070645	901	0,9	0,5	0,2
65K	Mustafa Şaşmaz	662931	4068603	844	1,4	1,2	0,51
55K	Havva Yaman	656622	4078480	613	0,4	1,6	
233K	Nuri Aslan	659703	4081247	775	0,4	0,7	
274K	Kredi Yurtlar Kur.	655497	4079524	623	0,5	1,4	
87K	Fatih Ertaş	655243	4074639	481	0,3	0,8	
203K	Alim Uzundemir	655998	4076220	552	0,5	1,1	
B28	TİGEM	658337	4066806	461	0,6	0,8	
172K	Ramazan Şen	654564	4080276	699	0,5	2,4	
242K	Mevlüt Aydın	655206	4073792	738	0,5	2,8	
233K	İskender Batıbey	659756	4081344	510	0,5	1,6	
Paydın	TİGEM özel	658258	4065423	1971	15	2,3	
282K	Ramazan Aysel	656748	4076408	760	0,3	2,6	
60K	Murat Gün	659129	4075803	698	0,4	2,2	
160K	Rıfkı Kargılı	658318	4076777	645	0,5	1,8	
32785	DSİ sondaj	659347	4065082	873	0,7	0,1	

Kaynak: DSİ, 2013

Grafik 74: Cumabeleni Kaynağı Akım Değerleri



Klor ölçümlerinde 1 ppm ve üstü değerler ovanın güneybatısında bulunan Mergenli ile güneydoğusunda bulunan Cumabeleni Kaynağı sınır teşkil etmektedir. Her iki karstik kaynaktan görülen sızmalar sonuncu Dalaman Ovası'nın güney kesimlerinde klor ölçümleri yer yer 1 ppm'den 220 ppm'e kadar yükselmektedir. Değerlerin yüksek olduğu bu kesimlerde yeraltı suyunun kullanımı söz konusu değildir. Ovanın güney kesimlerinde yapılan ölçümlerde pik değerler dört edat ölçüm noktasında görülmektedir.

Dalaman Ovası'nın kuzeybatısı ve merkezi kısımlarında sülfat ölçümleri 0,3 ppm ile 2 ppm değerleri arasındadır. Yer altı suyunun sülfat değerleri ölçüm sonuçları değerlendirildiğinde üç farklı alan yüksek değerler ihtiva etmektedir.

Bunlardan ilki Ortaca'nın güneyinde yer almaktadır. Bahsedilen alanda yapılan ölçüm sonuçlarında değerler; 60K numaralı Murat Gün'e ait kuyuda 2,2 ppm, 282K numaralı Ramazan Aysel'e ait kuyuda 2,6 ppm, 242K numaralı Mevlüt Aydın'a ait kuyuda 2,8 ppm olarak ölçülmüştür.

Ölçüm değerlerinde görülen yüksek oranların yerleşmelerden kaynaklı kirlenme ve tarımsal sulamadan kaynaklı kirlenme olarak belirlenmiştir. Ölçüm noktalarının kuzeyinde Dalaman Ovası'nın en büyük yerleşmesi olan Ortaca İlçesi bulunmaktadır. Aynı zamanda Ortaca İlçesinin batısı ve güneyi yoğun seracılık yapılan bir bölgedir.

Böylece yerleşmelerden kaynaklı ve tarımsal faaliyetlerden kaynaklı kirlenme bu alanda belirtilerini göstermeye başlamıştır. Dalaman Ovası'nın en yoğun sera alanı olan bu

bölgedeki seralarda "Açık Sistem" tarımsal faaliyetlerin uygulanması yer altı suyu kirlenme risk faktörünü artırmaktadır. Ovanın güneydoğu ve güney kesimlerinde yapılan ölçümlerde pik değerler dört edat ölçüm noktasında görülmektedir.

Dalaman Ovasında yer altı suyu kükürt değerleri açısından yapılan ölçüm sonuçlarına göre Ovanın kuzey kesimi ve merkezi kesimi herhangi bir risk taşımamaktadır. Bu alanlarda kükürt değerleri 0,5 ppm'in altındadır.

Kükürt değerleri açısından yüksek ölçüm değerleri görülen alanlar Ovanın güney, güneydoğu kesimleridir. Bu alanda 1 ppm eş değerler eğrisi ile başlayan eğriler 10 ppm seviyesini geçmektedir. Bahsedilen alanlarda yapılan ölçümlerde pik değerler üç edat ölçüm noktasında görülmektedir.

Ec, sülfat, klor ve kükürt değerleri esas alınarak yapılan ölçümler sonucunda Dalaman Ovasında bahse konu değerlerin yüksek seviyelerde olmasında ve yer altı suyunun kirlenmesine neden olan en önemli kirletici faktör ovanın güneydoğu kesiminde yer alan Cumabeleni karstik kaynağıdır.

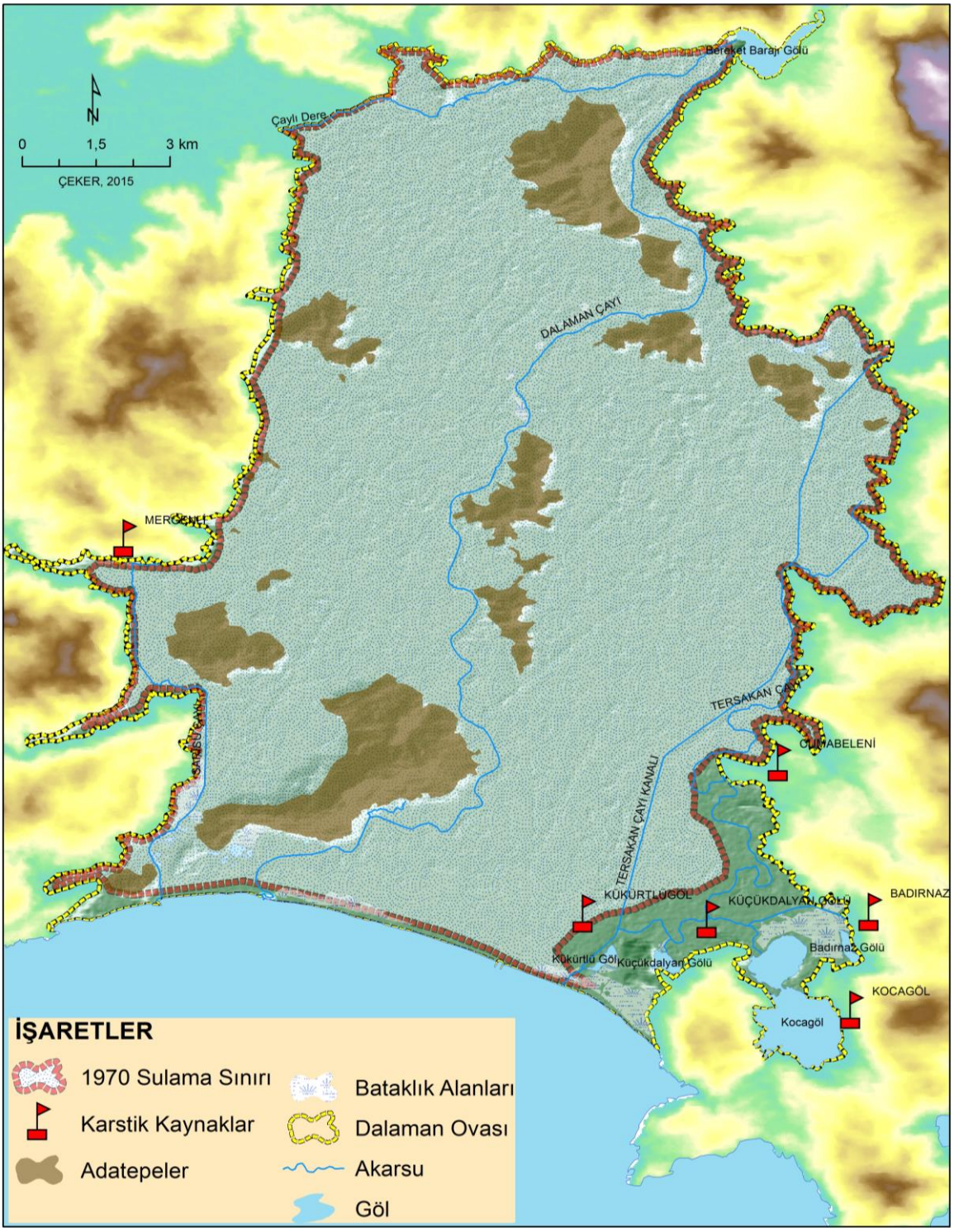
Kaynak kirletici özelliğini bölgede bulunan allakton kireçtaşlarından almaktadır. Dalaman Ovasında; ec, sülfat, klor ve kükürt değerleri esas alınarak yapılan ölçümler sonucunda güvenli yeraltı suyu işletme sahasının sınırları belirlenmiştir. Günümüz sınırlarının 1970 yılı ile kıyaslandığında ciddi anlamda daraldığı tespit edilmiştir (Şekil 31).

3.2.2.4. Güvenli Yeraltı Suyu Kullanım Alanının Daralması

İnceleme sahasında 1970 yılında DSİ tarafından yapılan ölçüm çalışmalarıyla yeraltı suyunun güvenli kullanım alanları "Yeraltı Suyu İşletme Sahası" tespit edilmiştir. 1970 yılında yapılan tetkikler sonucunda sınırları belirlenen güvenli alan sınırı birkaç yer dışında ovanın tamamını kapsamaktadır (Şekil 55). O dönem itibarı ile yapılan çalışmalar sonucunda yeraltı suyu tahmini rezerv bilançosu da belirlenmiştir.[163]

[163] T.C. Başbakanlık Osmanlı Arşivi, Başbakanlık Kanunlar ve Kararlar Tetkik Daire Başkanlığı, Kararname, 1970, Köyceğiz ve Dalaman Ovaları Yeraltı Suyu İşletme Sahası, Fon No: 30- 18-12, Kutu No: 254, Dosya No: 54, Sıra No: 5.

Şekil 55: Dalaman Ovasında Güvenli Yeraltı Suyu İşletme Sınırları (1970)



1970 yılında yapılan ölçümler sonucunda belirlenen güvenli yeraltı suyu işletme sahası ile günümüz sınırları arasında oluşan farklılıklar ile yeraltı suyu rezervleri arasında dikkate değer oransal farklılıklar görülmektedir.

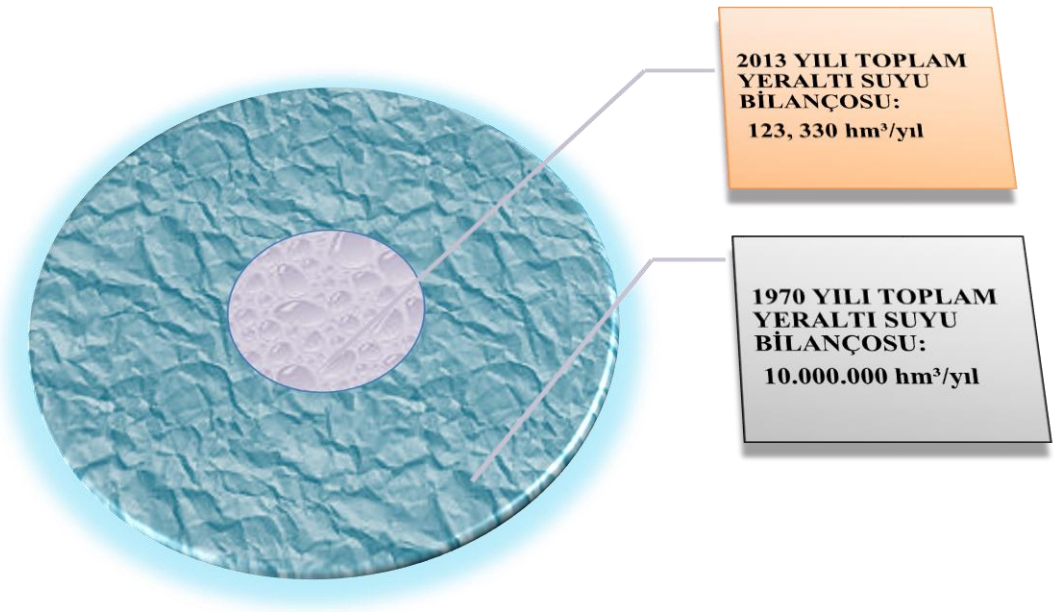
DSİ tarafından 1970 yılında yapılan ölçümler sonucunda belirlenen güvenli yeraltı suyunun sınırının geçtiği alanlara batığımızda; batıda Kıpti Köyünün (Ortaca ya bağlı) 0,2 km

güneyi, Yeşilyurt Köyünün 0,1 km batısı, Karadonlar Köyünün 0,2 km batısı, Mergenli Köyünün 0,1 km batısı, 0,9 km güneybatısı 0,1 km doğusu, Osmaniye Köyünün (Sarıgerme) 0,1 km batısından geçerek Akdeniz'e ulaşmaktadır .[164]

Yeraltı suyunun güvenli işletme sahasının güney sınırını Akdeniz kıyısı oluşturmaktadır. Doğu sınırına baktığımızda ise; Kayacık Köyünün (İncebel Tatil Köyü) 0,2 km güneydoğusu, Kapukargın Köyünün 0,1 km güneyinden geçerek Cumabeleni Kaynağının 0,1 km doğusu, Şerefler Köyünün 0,9 km kuzeyi, Kargınkürü Köyünün 0,4 km doğusu, Gürköyünün 0,2 km doğusu, Dereköyünün 0,1 km güneyi, Çaşırlık Köyünün 0,2 doğusundan geçerek Dalaman Ovası'nın kuzey sınırına ulaşmaktadır.

Yeraltı suyu işletme sahasının kuzey sınırını ise Dalaman Ovası'nın kuzeyindeki sıradağlar oluşturmaktadır. Yukarıda bahsedilen sınırlar göz önüne alındığında 1970 yılında yeraltı suyunun işletmeye uygun alan sınırına baktığımızda Dalman Ovasının sınırıyla neredeyse tamamen örtüşmektedir. (Şekil 57). 1970 yılında Dalaman Ovası'nın yeraltı suyu rezervi günümüzle kıyaslandığında yine muazzam bir fark bulunmaktadır (Grafik 75).

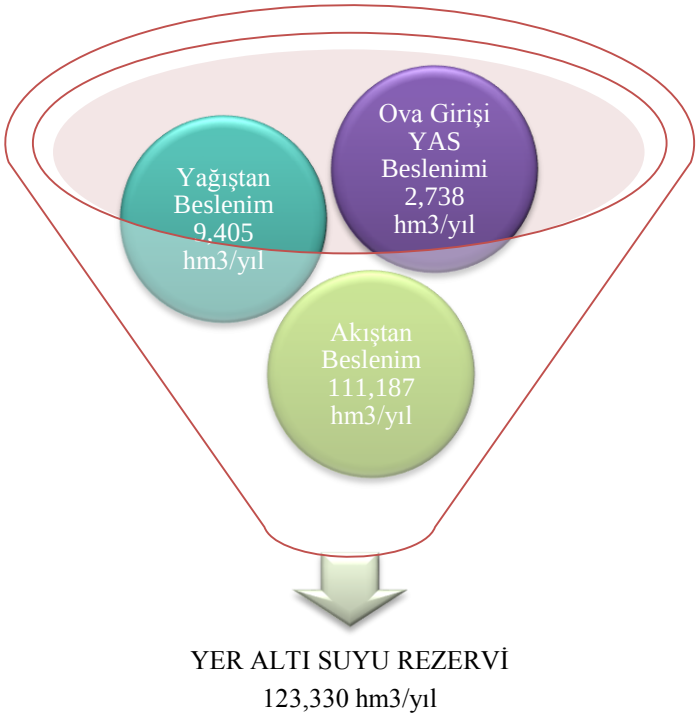
Grafik 75: Dalaman Ovasında Toplam Yeraltı Suyu Rezervi (1970-2013)



[164] T.C. Başbakanlık Osmanlı Arşivi, Başbakanlık Kanunlar ve Kararlar Tetkik Daire Başkanlığı, Kararname, 1970, Köyceğiz ve Dalaman Ovaları Yeraltı Suyu İşletme Sahası, Fon No: 30- 18-12, Kutu No: 254, Dosya No: 54, Sıra No: 5.

1970 yılında 10 milyon hm³/yıl olan yeraltı suyu rezervi 43 yıl zarfında 2013 yılına gelindiğinde yapılan ölçümler sonucunda 123,330 hm³/yıl seviyesine kadar inmiştir.[165] 2013 yılında yapılan hesaplamayla toplam yeraltı suyu bilançosu tespit edilmiştir. Buna göre Dalaman Çayı'nın tabanından, ova girişinde yapılan hidroelektrik santrallerinin tabanından ve yağıştan sızma şeklinde belirlenen üç ana faktör Dalaman Ovasında akiferi beslemekte ve Dalaman Ovası'nın akifer sahasının toplam yeraltı suyu bilançosunu ortaya koymaktadır. Bu üç ana faktörün toplamı bir yıl zarfında 123,330 hm^3 su olarak hesaplanmıştır (Grafik 76).

Grafik 76: Dalaman Ovasında Yer Altı Suyu Rezervi (2013)



Dalaman Ovasında yer altı suyu seviyesinin yüzeye yakın olması nedeniyle neredeyse her evin bahçesinde içme ve sulama amaçlı açılmış sığ kuyular bulunmaktadır.

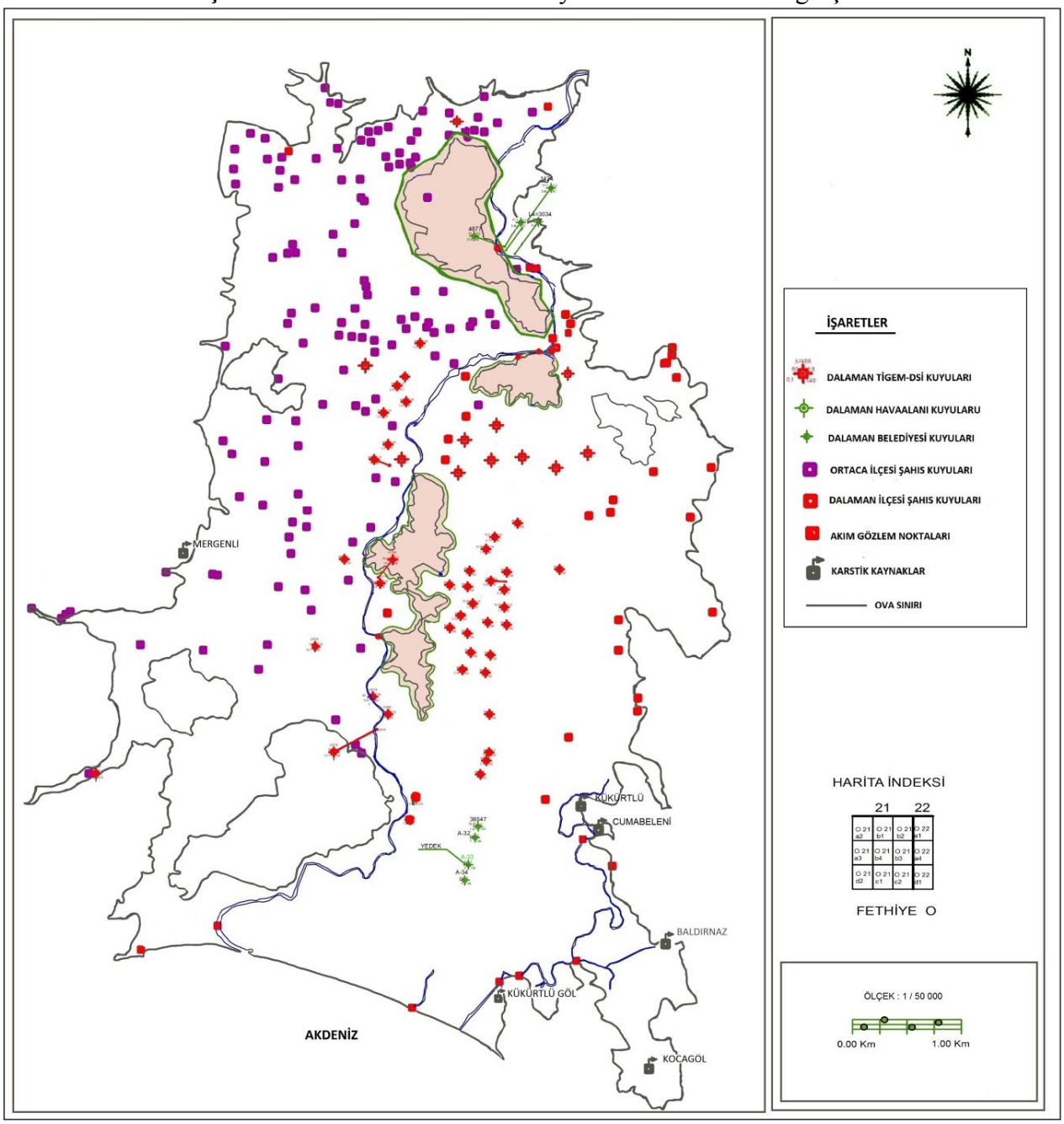
Bu kuyuların derinliğinin genel olarak 10 metreyi aşmamaktadır. Bahsedilen kuyuların sayıları 2000 adeti bulmaktadır. [166] Ovada kayıt altında bulunan kuyulara

[165] T.C. Başbakanlık Osmanlı Arşivi, Başbakanlık Kanunlar ve Kararlar Tetkik Daire Başkanlığı, Kararname, 1970, Köyceğiz ve Dalaman Ovaları Yeraltı Suyu İşletme Sahası, Fon No: 30- 18-12, Kutu No: 254, Dosya No: 54, Sıra No: 5.

[166] Dalaman, Ortaca Sular Birliği, 2014.

baktığımızda; 4 adet olmak üzere araştırma sondaj kuyuları, 14 adet olmak üzere SEKA (MOPAK) sondaj kuyuları, 31 adet olmak üzere Dalaman TİGEM sondaj kuyuları, 4 adet olmak üzere Dalaman Havaalanı sondaj kuyuları, 9 adet olmak üzere Dalaman Tarım Açık Cezaevi sondaj kuyuları, 136 adet olmak üzere Ortaca Belediyesi şahıs sondaj kuyuları ile 64 adet olmak üzere Dalaman Belediyesi şahıs sondaj kuyuları açılmıştır.[167] Resmi kayıtlara tabi kuyuların mekânsal dağılışları ovanın merkezi ve kuzey kesiminde dağılış göstermektedir (Şekil 56).

Şekil 56: Dalaman Ovasında Kuyular ve Mekânsal Dağılışları



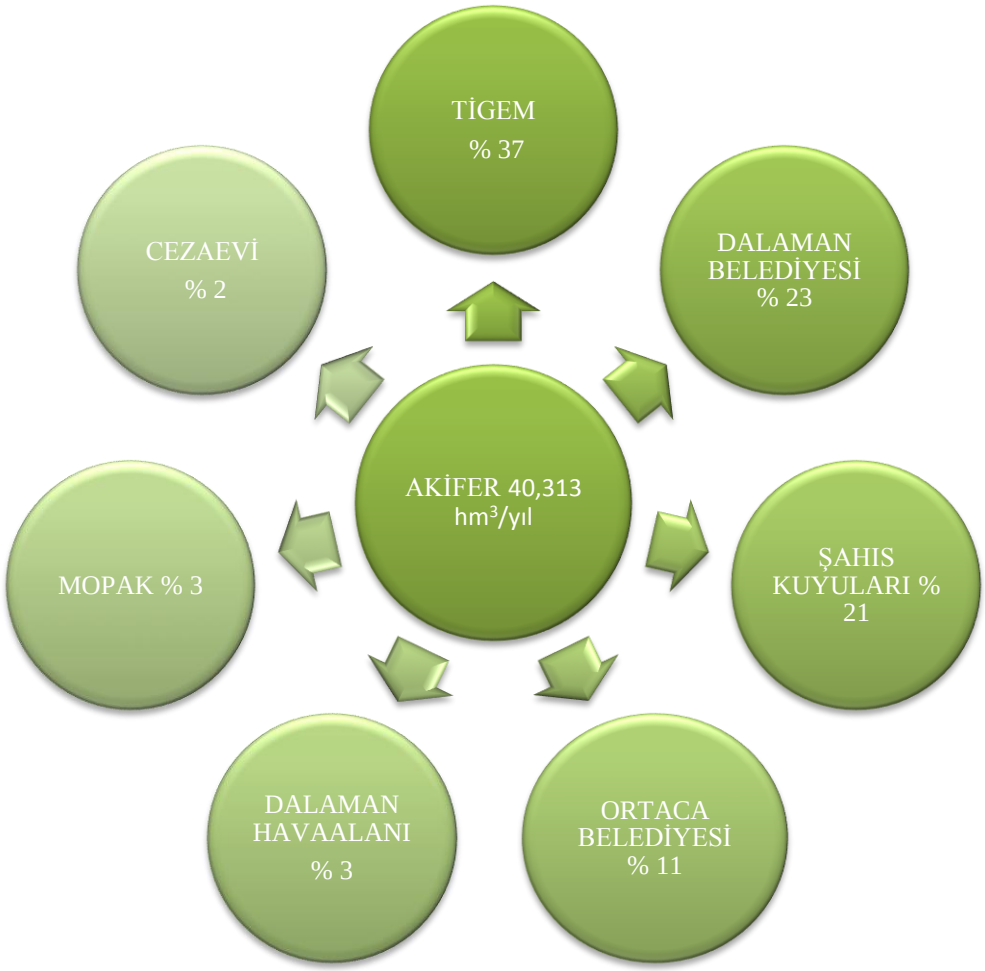
Kaynak: Veriler; Yurdagül, 2013'den alınarak düzenlenmiştir.

[167] Dalaman, Ortaca Sular Birliği, 2014.

Dalaman Ovasında en fazla su kullanımı Dalaman TİGEM kuyularından yapılmaktadır. Dalaman TİGEM kuyularından bir yılda çekilen hm^3 su oranı toplam çekilen oran içerisinde % 37'dir.

Bu oranı % 23 ile Dalman Belediyesi kuyuları, % 21 oran ile şahıs kuyuları, % 11 oran ile Ortaca Belediyesi kuyuları, % 3 ile Dalaman Havaalanı, MOPAK, % 2 oran ile Dalaman Tarım Açık Cezaevi takip etmektedir (Grafik 77).

Grafik 77: Dalaman Ovasında Akiferden Yıllık Su Çekimi Oranları



Dalaman Ovasında yeraltı suyu rezervinde azalmalara sebep olan faktörleri sıraladığımızda tarımsal sulama amaçlı su çekimi, içme suyu kullanımı amacıyla yapılan su çekimi, hem içme suyu hem de tarımsal sulama amaçlı yapılan su çekimi ile sanayi kullanımı için yapılan su çekimi gelmektedir. Tarımsal amaçlı su çekimi en fazla Dalaman TİGEM kuyularından yapılmaktadır (Tablo 33).

Tablo 33: Dalaman Ovasında İçme Suyu, Tarımsal Sulama ve Sanayi Amaçlı Su Tüketim Oranları

İÇME SUYU	TÜKETİM (%)	TARIMSAL SULAMA	TÜKETİM (%)	SANAYİ	TÜKETİM (%)	İÇME VE TARIMSAL SULAMA	TÜKETİM (%)
Dalaman Belediyesi	% 23	Dalaman TİGEM	% 37	MOPAK Sanayi	% 3	ŞAHIS KUYULARI	% 21
Ortaca Belediyesi	% 11	CEZAEVİ	% 2	-	-	-	-
Dalaman Havaalanı	% 3	-	-	-	-	-	-
TOPLAM	% 37		% 39		% 3		% 21

Yine Tarım Açık Cezaevindeki kuyulardan yapılan su çekimi de büyük oranda tarımsal sulama amaçlıdır. İçme suyu kullanımı amacıyla Dalaman Belediyesi, Ortaca Belediyesi ve Dalaman Havaalanı kuyuları kullanılmaktadır.

Dalaman Ovasında gelişmiş bir sanayi sektörü bulunmamaktadır. Ovada tek ağır sanayi Mopak Kâğıt Karton Sanayisidir. Bu işletmenin kuyularından yapılan su çekimi ise imalat işlemlerinde kullanılmaktadır.

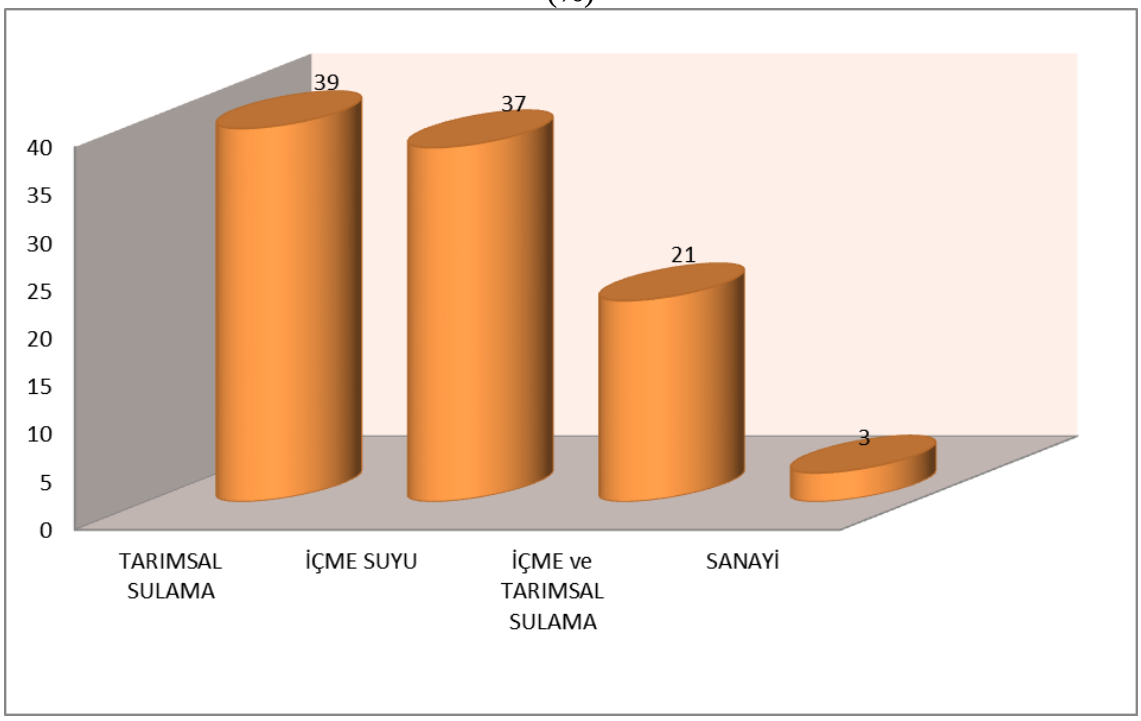
Dalaman Ovasında yeraltı suyundan yapılan su çekiminin en fazla kullanıldığı sektör tarım sektörüdür. Tarımsal amaçlı su çekim oranı % 39 olarak hesaplanmıştır. Tarım sektörünü içme amaçlı su çekimi takip etmektedir.

İçme suyu temini maksadıyla yapılan su çekiminin oransal değeri % 37 olarak hesaplanmıştır. Sanayi amaçlı su çekimi ise çok düşüktür. Oransal dağılımı % 3 olarak görülmektedir (Grafik 78).

Dalaman Ovasında buharlaşma ve terleme yoluyla olan su kaybı akiferden toplam su kaybının % 10'unu oluşturmaktadır. Akdeniz'e yeraltı suyu boşalımı ise toplam su kaybının % 8'ini oluşturmaktadır.

Buharlaşma ve terleme yoluyla bir yıl zarfında toplamda 12,955 hm^3 su kaybı geçekleşmektedir. Bir yıl zarfında 9,749 su kaybı ile Akdeniz'e boşalım en düşük seviyeyi oluşturmaktadır.

Grafik 78: Dalaman Ovasında Toplam Yeraltı Suyu Çekiminin Sektörel Dağılım Oranları (%)



Dalaman Ovasında bozuk kalitede kükürtlü karstik kaynakların olması ve bunun akiferdeki kullanılabilir su rezervi açısından bir risk faktörü olmasının yanında beslenme koşulları açısından değişken olan yağıştan beslenme ve en önemli beslenme şekli olan akarsudan beslenme şeklinde olması nedeniyle Dalaman Ovası'nın sahip olduğu su rezervi bilançosunun üst sınır kullanımı olarak en fazla % 50'sinin kullanılması yer altı suyunun sürdürülebilir kullanımı açısından bir gereklilik olarak öngörülmüştür.

Bu durumda sürdürülebilir rezerv kullanımı kapsamında hâlihazırda akiferden tüm kuyular vasıtasıyla çekilen 40,313 hm^3 su sürdürülebilirliği tehdit etmemektedir. Yapılan hesaplamayla Dalaman Ovasında toplam123,33 hm^3/yıl yer altı suyunun 61,66 hm^3/yıl miktarı emniyetli kullanım sınırı olarak belirlenmiştir. Hâlihazırdaki kullanıma ek olarak ovadan yaklaşık 21.000 hm^3/yıl yeraltı suyu işletmesi yapılabilir. [168]

Günümüzde yeraltı suyunun işletme sahasının Dalaman Ovası'nın güney, güneybatı ve güneydoğu kesimlerinde önemli oranlarda geri çekildiğini görmekteyiz. Dalaman Ovasında yeraltı suyunun işletme sahasının sınırlarının önemli oranlarda geri çekilmesine sebep yeraltı

[168] Mustafa Yurdagül, 2013, **Aşağı Dalaman Ovası Hidrojeoloji Raporu, Aşağı Dalaman Projesi İçmesuyu Temini ve Dalaman Ovası Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri**, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara, s. 32-33.

suyunun aşırı kullanımı sonucu karstik kaynaklar ve Akdeniz'den Ovanın merkezine doğru yaşanan baskınlardır.

Akdeniz'den gelen tuzlu su güneyden Dalaman Ovası'nın 2 ile 2,5 km kuzeyine doğru ilerlemiştir. Aynı şekilde karstik kaynaklardan kükürtlü su ise yer yer 1,5 ile 2 km etki alanına sahiptir (Şekil 57).

Şekil 57: Dalaman Ovasında Güvenli Yeraltı Suyu İşletme Sınırlarında Yaşanan Geri Çekilme Durumu (1970-2013)



Güvenli yeraltı suyu kullanım alanında gelecekte risk oluşturabilecek alanlar hakkındaki değerlendirmeler aşağıdaki gibidir:

Dalaman Ovasında doğal ortam üzerinde baskı unsuru olan beşeri faktörlerin başında nüfus artışına paralel olarak yerleşme alanlarının mutlak tarım alanları üzerindeki gelişimidir. İlçe merkezlerinde yaşayan nüfusun toplam nüfusa oranlandığında % 84 ile ilçe merkezlerinde yaşayan nüfus yüksek miktarda çıkmaktadır. Ova üzerinde iki farklı noktada nüfus kümelenmiştir. Bunlardan ilki Ortaca İlçesi diğeri ise Dalaman İlçesidir.

Güvenli yeraltı suyu kullanım alanı içerisinde gelecekte bu güvenli çember için sorun oluşturabilecek münferit ölçüm noktaları bulunmaktadır. Bahse konu ölçüm noktalarının ilki Ortaca'nın güneyinde Kızılburun Tepesi ile Dalaman Çayı arasında bulunmaktadır. 282 K numaralı Ramazan Aysel'e ait kuyuda yapılan EC ölçüm sonucu 760 micormoho/cm seviyesinde çıkmıştır.

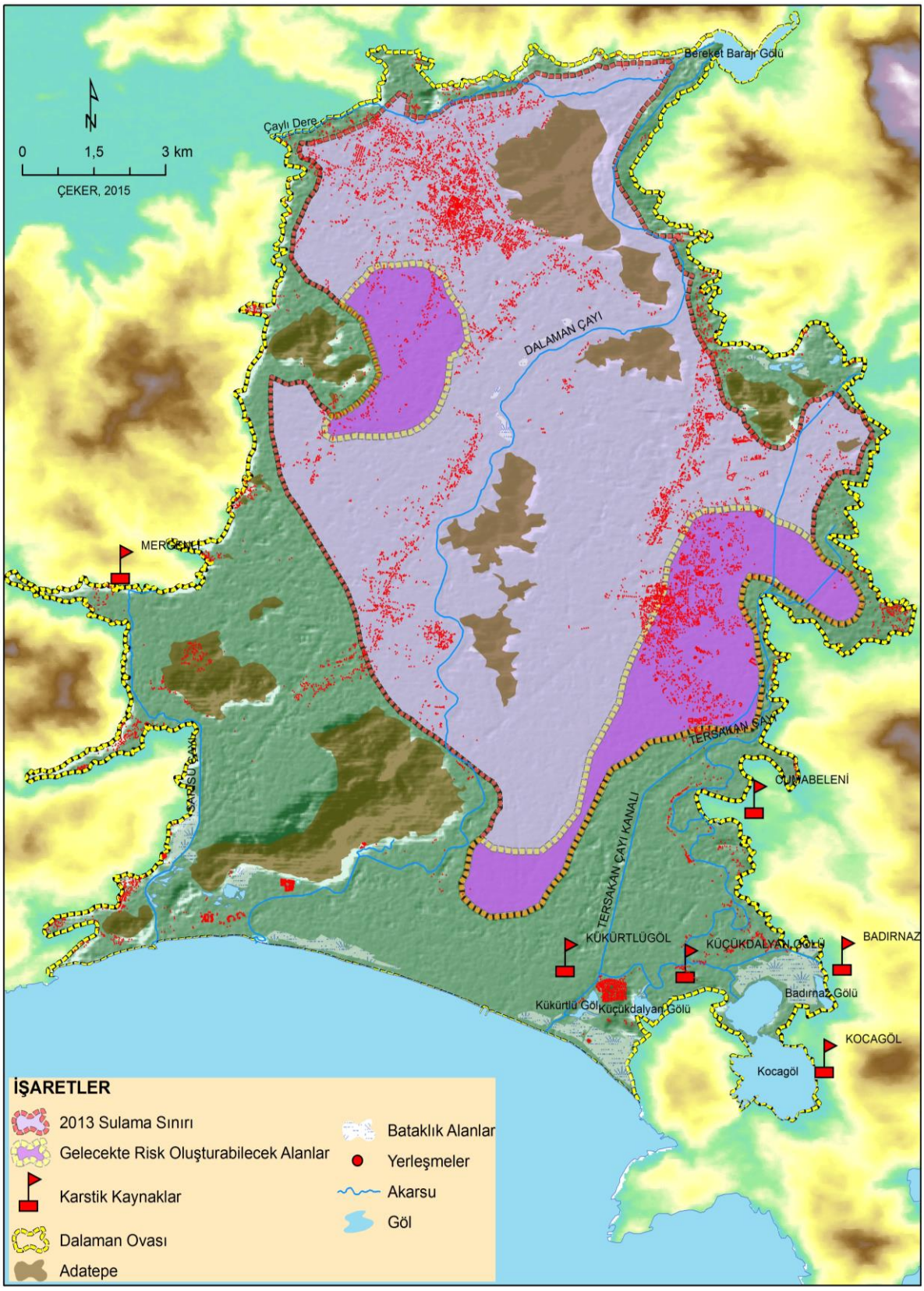
Diğer bir sorunlu alan olarak görülen ölçüm noktası ise Oyuk Tepenin güneyinde, Dalaman ilçe merkezinin doğu ve kuzeydoğusunda bulunmaktadır. S-4 numaralı Refik Yorulmaz'a ait kuyuda yapılan EC ölçüm sonucu 1129 micormoho/cm seviyesinde çıkmıştır. Bahse konu her iki kuyunun bulunduğu lokasyon yoğun yerleşme alanlarına yakın bulunmaktadır.

282 K numaralı kuyu Ortaca İlçesinin güneyinde bulunmakta diğer 282 K numaralı kuyu ise Dalaman İlçesinin doğusunda bulunmaktadır. 282 K numaralı kuyunun kuzeyinde ve kuzeybatısında Dalaman İlçesine bağlı mahalleler yer almaktadır.

Yeraltı suyu akış yönü dikkate alındığında yerleşme ünitelerinden kaynaklı kirlenme ilk etken olarak belirlenmiştir. 282 K numaralı kuyunun kuzeydoğusunda ve kuzeybatısında iki adet ölçüm yapılan kuyu daha bulunmaktadır. Bu kuyularda yapılan ölçümler henüz 750 micormoho/cm sınırını aşmamış olmalarına rağmen ölçüm değerleri riskli sayılan 750 micormoho/cm seviyesinin üstü değerlere çok yakındır.

Ölçüm sonuçları dikkate alındığında gelecekte muhtemel yeraltı suyu kullanım alanında görülebilecek daralmalar iki farklı bölgede öngörülmektedir. Bahse konu alanlardan ilki Dalaman Ovası'nın kuzeybatısında Ortaca İlçesinin güneyinde yer almaktadır. Diğer daralma alanı ise Dalaman İlçesinin üzerinde kurulduğu alanı da içerisine alarak güneye doğru yönelmekte ve Akdeniz'e yakın bir bölgede bugünkü sınırı daraltmaktadır (Şekil 58).

Şekil 58: Güvenli Yeraltı Suyu Kullanım Alanında Gelecekte Risk Oluşturabilecek Alanlar



Bu ölçüm noktalarında elde edilen sonuçlar; S-2 numaralı Cezaevi adlı kuyuda EC ölçüm değeri 737 micormoho/cm, As-2 numaralı Tersakan (giriş) adlı kuyuda EC ölçüm değeri

702 micormoho/cm olarak tepit edilmiştir. Gelecekte muhtemel güvenli yeraltı suyunun daralmasında etken iki bölge olarak belirlenen bu ölçüm noktaları tedbir alınması gereken riskli alanlar içerisinde yer almaktadır.

Güvenli yeraltı suyu kullanım alanının muhtemel daralmasına neden olabilecek diğer bir etken faktör, Dalaman Ovası'nın doğu kıyısında bulunan karstik kaynaklardır. Bu alanlar kuzeyden güneye doğru Cumabeleni karstik kaynağına kadar uzanmaktadır.

Kuzeyden güneye doğru güvenli yeraltı suyu kullanım alanına sınır teşkil eden ölçüm noktaları ve elde edilen ölçüm sonuçları; 75 numaralı Duran Şimşek adlı kuyuda EC ölçüm değeri 901 micormoho/cm, 65K numaralı Mustafa Şaşmaz adlı kuyuda EC ölçüm değeri 844 micormoho/cm, As-3 numaralı Cumabeleni Kaynağı adlı kuyuda EC ölçüm değeri 23600 micormoho/cm seviyesinde çıkmıştır.

Yapılan ölçüm sonuçları değerlendirildiğinde Cumabeleni Kaynağında değerlerin pik seviyelere ulaştığı görülmektedir. Ölçümlerin yapıldığı lokasyonlar, güvenli yeraltı suyu kullanım alanına yakın noktalardadır.

Akiferde yeraltı suyu rezervinde yaşanabilecek azalmaların ilk olumsuz yansıması karstik kaynaklardan çıkan suların tesir mesafesini daha da uzatarak güvenli yeraltı suyu kullanım alanının daralmasını netice verecektir. Zira karstik kaynakların yeraltı suyunu kirletme etki alanı yer yer 2,5 km'ye kadar çıkmaktadır.

SONUÇ

Ovalar, tarımsal amaçlı kullanılması gerekilen coğrafi ünitelerdir. Doğal ortam özellikleri değerlendirildiğinde Dalaman Ovası entansif tarım yapılabilir bir ovadır. Dalaman Ovası ile ilgili yapılan bilimsel çalışmalara baktığımızda Dalaman Ovasını bir bütün olarak kapsayan tarım, tarım coğrafyası, sürdürülebilir tarım konulu bir çalışma bulunmamaktadır. Bu yönüyle ortaya koyduğumuz çalışma, ovayı tarım perspektifli bir değerlendirmeye tabi tutan bir çalışma olması bağlamında bir ilk olmuştur.

Yapılan tez çalışması birinci derecede tarımsal amaçlı kullanılması gerekilen coğrafi bir ünitenin tarımsal açıdan coğrafi bir bakış açısıyla değerlendirilmesini sağlamıştır. Böylece yapılan çalışmalara tamamen tarım odaklı bir yaklaşım sergilenmiştir. Doğal ortam özelliklerinin ve beşeri faktörlerin Dalaman Ovasında tarım ve tarımsal faaliyetler üzerindeki belirleyici, yönlendirici etkileri ortaya konmuş ve tarımsal sürdürülebilirlik adına Dalaman Ovası üzerinde örnek bir değerlendirme yapılmıştır.

Yapılan tez çalışması neticesinde ulaşılan bulgular doğrultusunda Dalaman Ovası'nın sürdürülebilir tarım perspektifli bir SWOT Analizi yapılmış ve bu analiz doğrultusunda Dalaman Ovası'nın tarımsal sürdürülebilirliğin sağlanmasında güçlü yanları ve zayıf yanları ortaya konmuştur. Yine bulgulardan ulaşılan analizler doğrultusunda Dalaman Ovası'nın tarımsal sürdürülebilirlik adına tehditlerin neler olduğu ve aynı şekilde değerlendirilmesi gerekilen fırsatların neler olduğu belirlenmiştir.

Böylece tez çalışmasında faydacı bir yaklaşım sergilenerek sonuç olarak ne tür bulgulara ulaşıldığı bu dört başlık altında toparlanmıştır. Faydacı yaklaşımdan kastedilen durum; yapılan SWOT Analiziyle güçlü ve zayıf yanları ortaya konarak Dalaman Ovası ile ilgili öncelikle bir mevcut durum tespiti ve değerlendirilmesi yapılmıştır. Aynı şekilde fırsatlar ve tehditler belirlenerek mevcut durum üzerinden geleceğe yönelik öngörülür değerlendirmeler yapılmıştır.

Bu şekilde aslında Dalaman Ovası ile ilgili tarımsal sürdürülebilirliğin sağlanmasında nelerin yapılabileceği de belirlenmiş ve önerilerde oluşturulmuştur. Neticede fırsatların değerlendirilmesi tarımsal dinamizme güç katmakta ve süreklilik adına itici bir unsur olmaktadır. Aynı şekilde sürdürülebilir tarım adına tehditlerin bertaraf edilmesi veya minimizasyonu doğrultusunda alternatif çıkış yollarının belirlenmesi günümüz ve geleceğe yönelik önleyici tedbirler olacaktır.

Tablo 34: Dalaman Ovası'nın Sürdürülebilir Tarım Perspektifli SWOT Analizi

AMAÇ	GÜÇLÜ YÖNLERİ	ZAYIF YÖNLERİ	FIRSATLAR	TEHDİTLER
Tarımsal Sürdürülebilirliğin Sağlanması.	✓ Doğal Ortam Özelliklerinin Tarımsal Açıdan Uygun Koşullar Oluşturması. ✓ Yeterli ve Güvenilir Su Kaynağının Bulunması ve Tarımda Sulama Yapılması. ✓ Seracılığın Yapılması. ✓ İyi Tarım Uygulamalarının Yapılması ve Sertifikalı Ürünlerin Yetiştirtilesi. ✓ Alternatif Ürün Yetiştirilmesinde Uygulamaların Yapılması. ✓ Eğitim-Yayım Çalışmalarının Yapılması. ✓ Dalman TİGEM'in Varlığı ve Bölge Çiftçilerine Yaptığı Katkı. ✓ Ortaca Halinin Varlığı ve Tarımsal Üretimin İhracat Odaklı Olması. ✓ Havayolu, Karayolu ve Deniz Yolu Gibi Ulaşım Sistemlerinin Gelişmiş Olması. ✓ Tarımsal Festivallerin Yapılması. ✓ Kaliteli Tohum ve Fidan Kullanılmasının Sağlanması.	▪ Tarıma Dayalı Sanayinin Gelişmemiş Olması. ▪ Seracılıkta Yüksek Teknoloji İmkânlarından Yararlanılamaması. ▪ Ürünlerin Pazarlanmasında Tofur Usulüyle Satışların Yapılması ve Üreticinin Mağdur Olması. ▪ Tarımsal Arazi Kullanımında İyi Bir Planlamanın Olmaması. ▪ Soğuk Hava Depolarının Yetersiz Olması. ▪ Çayır-Mera Alanlarının Yetersizliği. ▪ Sertifikalı Tohumların Çoğunun İthal Olması Nedeniyle Pahalı Olması. ▪ Tarımsal Sulama Sistemlerinin Eskimiş Olması ve Açık Kanal Sulaması Yapılması.	✓ Aşağı Dalaman Projesi ✓ Sığla Yağı Üretiminde Potansiyel Bir Alan Olması. ✓ Flora ve Fauna Açısında Bir Rezerv Alanı Olması ve Alternatif Ürün Yetiştirilmesi Bakımından Uygun Bir Bölge Olması. ✓ Tropikal Ürünlerin Yetişmesine Olanak Veren İklim Özellikleri. ✓ Doğal Ortam Özellikleri Nedeniyle Düşük Maliyetli Tarımsal Üretim. ✓ Bal Borsasının Kurulmuş Olması ✓ Tarımsal Laboratuvarların Varlığı ve Analizlerin Yapılıyor Olması. ✓ Tarımsal Turizm Açısından Potansiyelin Olması. ✓ Tarıma Dayalı Sanayinin Geliştirilmesi Amacıyla Devlet Destekli Hibe Yardımlarından Yararlanılması. ✓ Tarım Meslek Yüksekokulunun Varlığı. ✓ Sığla Ağacı ve Yağı, Limon, Çam Balı vb. Coğrafi İşaret Alabilecek Ürünlerin Varlığı. ✓ Hassas Tarım Uygulamalarının Yapılacak Olması.	▪ Tarım Topraklarının Amaç Dışı Kullanımı ve Yanlış Kullanımı Dolayısıyla Niteliksel ve Niceliksel Kaybı. ▪ Doğal Ortama Ait Sorunlar (Erozyon- Toprak Tuzlanması, Toprak Yetersizliği, vb.) ▪ Arazilerin Miras Yoluyla Bölünmesi ve Tarımsal İşletmelerin Küçük Olması. ▪ Karstik Kaynakların Oluşturduğu Tehdit ve Güvenli Yeraltı Sulama Sınırının Kirlilikten Kaynaklı Daralması. ▪ Diğer Sektörlerin (Turizm-İnşaat) Baskısı Nedeniyle Tarım Alanlarının Atıl Kalması. ▪ Tarımla Uğraşan Nüfusun Yaş Ortalamasının Yüksek Olması. ▪ Tarımsal İşgücünün Turizme ve Diğer Sektörlere Kayması.

Yapılan SWOT Analizi doğrultusunda Dalaman Ovası'nın güçlü yönleri, zayıf yönleri, fırsatlar ve tehditler olarak belirlenen başlıklar önem dercesine göre sıralanmıştır. Böylece ilk faktörler Dalaman Ovasında tarımsal sürdürülebilirlik adına en önemli koşulları oluşturmaktadır. Bunlardan Dalaman Ovası'nın güçlü yanları içerisinde en önemlisi, ovanın doğal ortam özelliklerinin tarımsal açıdan uygun koşullar oluşturmasıdır. Gerçekten de doğal ortam koşulları tamamen tarımı teşvik eden özelliklere sahiptir. Zayıf yanları içerisinde en önemlisi ovada tarıma dayalı sanayinin gelişmemiş olmasıdır. Aynı şekilde tarımsal sürdürülebilirlik adına belirlenen fırsatlar içerisinde Aşağı Dalaman Projesi hedef ve amaç doğrultusunda değerlendirildiğinde ovada yapılan tarımsal faaliyetler adına önemli bir fırsat olacaktır. Dalaman Ovasında tarımsal sürdürülebilirliği tehdit eden en önemli unsur; tarım topraklarında amaç dışı kullanım ve yanlış kullanım dolayısıyla yaşanan niteliksel ve niceliksel kayıptır (Tablo 34).

Sonuç bölümünde yapılan SWOT Analizi ile ilgili değerlendirmeleri konuların birbiriyle bağlantılı olması ve konu bütünlüğünün sağlanması dolayısıyla güçlü yönler ve fırsatlar ile zayıf yönler ve tehditler başlıkları altında iki temel üzerinde ele alacağız.

Dalaman Ovası'nın tarımsal sürdürülebilirlik yönüyle güçlü yönlerini ve fırsatları değerlendirdiğimizde;

Morfolojik özellikler, iklim özellikleri, hidrografya, toprak ve bitki örtüsü özellikleri gibi doğal ortam koşulları ovada tarımsal faaliyetler açısından optimum koşullar oluşturan ve tarımsal sürdürülebilirlik adına güç katan faktörlerdir.

Dalaman Ovası'nın kuzey kesiminde yer alan yüksek dağlık kütlelerin varlığı karasal etkinin kışın ovaya sokulmasına mani birer doğal set halindedir. Ova güney kesiminden ise Akdeniz'in ılıtıcı denizel etkisine açıktır. Ova bu haliyle adeta tarımsal faaliyetler için bir doğal sera ortamı sağlamaktadır.

Dalaman Ovası'nın büyük bir bölümü morfolojik özellikleri itibarı ile değerlendirildiğinde ele alınan kriterler doğrultusunda birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü derecede tarım alanı kapsamındadır. Böylece Dalaman Ovası'nın % 75'i entansif tarım faliyetleri açısından uygundur.

Dalaman Ovasında 'Nemli Akdeniz İklim' özellikleri görülmektedir. İklim özellikleri nedeniyle ovada vejetasyon devresi tüm yıla yayılmış durumdadır. Ovada iklim şartlarının uygun koşullar oluşturması tarımsal faaliyetlerin başlıca ekonomik faaliyet olmasını sağlamıştır. İklim özellikleri nedeniyle tarımsal ürünler daha erken olgunlaşmaktadır. Yüksek

sıcaklık değerlerinin görüldüğü ovada seralardaki ürünler Ülkemizde Akdeniz kıyı kuşağı boyunca ilk defa burada olgunlaşmakta ve piyasaya sürülmektedir. Yüksek fiyatlardan piyasaya sunulan ürünlerin kar marjı bu dönemde pik seviyelerdedir. Böylece Dalaman Ovasındaki üreticiler iklimsel avantajlardan yararlanmaktadırlar.

Dalaman Ovasında seracılık faaliyetleri yoğun olarak yapılmaktadır. Seralarda domates üretimi ön plandadır. Yılda iki defa ürün alınan seracılık faaliyetleri Dalaman Ovası çiftçilerine önemli bir gelir kaynağıdır. Dalaman Ovasında seracılık işletmesi iklim koşullarındaki uygunluk nedeniyle düşük maliyetlidir. Enerji kullanımı (ısıtma-soğutma) minimum düzeydedir. İlkbahar ve sonbahar olmak üzere yılda iki defa ürün alınan seralarda ısıtma sobalarla sağlanmaktadır. Don tehlikesine karşı sobalarla ısıtma sistemi oluşturulan seralarda iklim kontrolü yapılmamaktadır. Dalaman Ovasındaki seraların asıl fonksiyonu don tehlikesine karşı ürünlerin korunmasına yöneliktir.

İklim özellikleri itibarı ile tarımsal faaliyetler açısından son derece uygun koşulların olduğu Dalaman Ovasında yılda birden fazla ürün alma imkanı bulunmaktadır. Subtropikal Akdeniz iklim özellikleri nedeniyle subtropikal meyvelerin yetiştirilebildiği Dalaman Ovasında tropikal meyve türlerinden avakado meyvesinin ticari anlamda üretimi yapılmaktadır. Bununla beraber henüz deneme aşamasında olan ağaç kavunu, bergamot, kamkat, tatlı limon, meksikan laym, şadok gibi subtropikal ve tropikal meyvelerin ticari üretim açısından uygunluğu Dalaman TİGEM'de araştırılmaktadır.

Dalaman Çayı'nın yüksek dağlık kütlelerden taşıyarak ova alanına biriktirmiş olduğu ve tarımsal açıdan verimli olan Alüvyal Topraklar ovada yapılan tarımsal üretimde verimliliğin sağlanmasında önemli bir faktördür. Ayrıca Dalaman Çayında yaşanan yatak değişimlerinin Dalaman Ovası'nın birinci derecede tarımsal bir alan olmasında etkisi olmuştur.

Dalaman Çayı tarafından taşınan alüvyonlar ova sathına düzenli ve dengeli bir şekilde yayılarak adeta tarımsal aktiviteye hazır hale getirilmiştir. Böylece Dalaman Çayı vasıtasıyla ova sathında düzenli ve dengeli olarak biriktirilen alüvyonlar ovada eğim değerlerinin tarımsal açıdan gayet uygun olmasını sağlamıştır.

Dalaman Ovasında yapılan tarımsal faaliyetlerde Adatepelerin varlığı tarımsal faaliyetlerde sürdürülebilirliği olumlu yönde etkileyen koşullar oluşturmakta ve önem arz etmektedir. Ortalama yükseltileri 56 m ile 302 m arasında değişen Adatepeler, yetişen ürün

deseninin çeşitli olmasında etken birer faktördürler. Özellikle kışın kuzey, kuzeybatıdan ve güneyden esen rüzgârlara karşı portakal, limon ve mandarin gibi turunçgillerin yetişmesi adına birer koruyucu kalkan vazifesi görmektedirler. Adatepelerin flora ve fauna açısından rezerv alanlar olması tarımsal zararlılara karşı "Doğal Biyolojik Mücadele" adına katkı sağlamaktadır.

Dalaman Ovasında Adatepeler dışında alüvyal dolguya ait yükselti değerleri 0 ile 50 m seviyeleri arasında değişmektedir. Deniz seviyesinden kuzeye doğru artarak devam eden yükselti değerleri ovanın kuzey kesiminde yer alan dağların eteklerinde 50 metreye kadar çıkmaktadır. Yükselti değerleri arasında çok fark olmaması yükseltinin lokal iklim üzerindeki değiştirici faktörünü ortadan kaldırmıştır.

Yükselti değerleri açısından Dalaman Ovası'nın büyük bir kısmı 20 metre seviyesinin altındadır. Böylece ova düz ve düze yakındır. Arızalı olmayan ova yüzeyinde tarımsal faaliyetlerde minimum maliyetler söz konusudur. Tarım alanlarının düz ve düze yakın olması nedeniyle Dalaman Ovasında pivot sulama sistemleri gibi büyük tonajda, hacimde ağır donanımların ve diğer tarımsal teknoloji donanım ve ekipmanlarının tarımsal faaliyetlerde kullanılmaktadır. Bu durum tarımsal üretim maliyetlerini azaltmakla birlikte yüksek verim alınmasını sağlamaktadır.

Dalaman Ovasında yükselti değerlerinin kuzeyden güneye doğru tedrici olarak düşmesi nedeniyle tarımsal sulama maliyetinde tasarruf sağlanmaktadır. Tarımsal enerji kullanımı yapılmadan kanalize edilen su, ovanın tüm noktalarına doğal akış enerjisiyle ulaşmaktadır.

Dalaman Ovası tarımsal faaliyetler açısından bir bütün olarak değerlendirildiğinde Ovada tarımsal dinamizme güç katan ve tarımsal dinamizmin devamlılığını sağlayan faktörler bulunmaktadır. Bunlardan ilki ve en önemlisi yukarıda da bahsedildiği üzere doğal ortam özelliklerinin son derece uygun koşullar sunmasıdır. Morfolojik özelliklerin ve iklim özelliklerinin uygunluğu, toplam arazinin nitelik açısından % 75'inin tarım yapılabilir olması, yeterli ve güvenilir su kaynağının bulunması tarımsal faaliyetler için artı değerlerdir.

Tarımsal faaliyetlerde mikro sanal ortamlar olan ileri teknoloji ihtiva eden seraların kullanılmaya başlanması ile bitkilerin toprak istekleri, sıcaklık ve nemlilik istekleri gibi vejetatif koşullar sanal olarak karşılanmaya başlanmıştır. Artık modern seralarda topraksız tarım yapılmakta ve gerektiğinde soğutma veya ısıtma yapılarak gerekli olan sıcaklık ortamı tüm bitkiler için sağlanabilmektedir.

Kısacası bitkilerin yetişmesi için olmazsa olmaz olan toprak ortamı ve optimum iklim şartları mikro sanal ortamlarda karşılanmaktadır. Fakat suyun yerini tutabilecek karşılayabilecek herhangi bir unsur bulunmamaktadır. Varlığında hayat bahşeden su, yokluğunda varlığın sonu anlamına gelmektedir. Yeterli ve güvenilir su kaynağının bulunması ve uzun yılları kapsayacak biçimde devamlı olması tarımsal sürdürülebilirliğin önemli bir teminatıdır. Bahse konu durumun mefhumu muhalifi olan yeterli ve güvenilir su kaynağının bulunmaması ve tarımsal sulama adına kullanılabilir nitelikte olmaması ise tarımsal sürdürülebilirliği sekteye uğratabilecek potansiyeldedir.

Dalaman Ovası'nın hidrografya potansiyeli değerlendirildiğinde tarımsal faaliyetler açısından destekleyen ve güç katan unsurlar barındırmaktadır. Dalaman Ovasında tarımsal alanların neredeyse tamamında sulama yapılabilmektedir. Tarımsal faaliyetlerde sulama imkânının bulunması verimliliği artırmakta ve ürün çeşitliliği konusunda alternatif seçenekler sunmaktadır. Su kaynakları açısından zengin bir rezerve sahip olan Dalaman Ovası'nın tarımsal faaliyetler açısından en önemli su kaynağı Dalaman Çayı'dır. Dalaman Ovasında yeraltı suyunu beslemesi, direkt tarımsal alanların sulanmasında kullanılması ve üzerinde yapılan barajlarla güvenli su temini sağlaması düşünüldüğünde tarımsal açıdan birincil su kaynağını oluşturmaktadır. Böylece Dalaman Ovasında tüm tarım arazilerine yetecek miktarda su bulunmaktadır.

Su kaynaklarının sadece varlığı ve su kaynaklarının devamlılığı sağlayacak potansiyelde olması tek başına bir anlam ifade etmemektedir. Su kaynaklarının iyi bir planlamayla doğru kullanımı ve yönetimi en az kaynağın varlığı kadar önemlidir.

Doğal ortam üzerindeki beşeri müdahalelere tarihi devirlerden günümüze değin maruz kalan Dalaman Ovası ile ilgili doğal ortamın insan yaşamını ve tarımsal faaliyetleri sınırlandıran olumsuz faktörlerinin giderilmesi yönünde projeler yapılmıştır. Bahse konu projelerin en sonuncusu Aşağı Dalaman Projesidir. Aşağı Dalaman Projesi kapsamında Akköprü Barajı yapılmıştır. Enerji üretimi, taşkın önleme ve tarımsal sulama amacıyla yapılan baraj sayesinde 140 bin dekarlık tarım arazisi sulanacaktır. Akköprü Barajı ile birlikte ova üzerinde yapılan ıslah çalışmaları kapsamında yer yer seddeler ve kanallar yapılmıştır. Yine Akköprü Barajı yüzyıllarca önemli bir sorun haline gelen taşkınlara karşı önemli bir sedde görevi görmektedir. Böylece beşeri müdahaleler sonrasında ova sathında doğal ortamın oluşturduğu olumsuz şartlar minimize edilmiştir.

Dalaman Ovası ile ilgili önemli bir proje olan Aşağı Dalaman Projesi devam etmektedir. Projenin son aşamalarından biri olan tarımsal sulama sistemlerinde açık kanal sisteminin yerine tamamen kapalı olan borulu sulama sistemine geçilmesi planlanmaktadır. Sulama sistemlerinin modernizasyonu sayesinde yapılacak borulu sulama ile tarım alanlarının sulama biçimi de değişiklik gösterecektir. Açık kanal sulamada salma veya karık oluşturarak yapılan sulama nedeniyle toprakta tuzlanma ve verimli toprağın kaybı gibi sorunlar görülmektedir. Proje bitiminde fazla su sarfiyatı sınırlandırılarak su israfı engellenecek ve olması gerektiği ölçüde kontrollü sulama yapılacaktır. Bu durum değinildiği üzere hem topraklarda görülen nitelik kaybını engelleyecek hemde optimum koşullarda sulama yapılması nedeniyle yüksek verim alınmasını sağlayacaktır.

Dalman Ovası Asıl Akdeniz İklim özelliklerinin görüldüğü bir ovadır. Böylece yazları mutlak manada kuraklık hâkimdir. Mutlak kuraklık görülen yaz aylarında tarımsal faaliyetlerin sekteye uğramaması sulama yapılmasına bağlıdır. Bitkilerin su isteklerinin pik değerlere ulaştığı yetişme ve meyve verme devreleri olan yaz döneminde tarımsal faaliyetleri sınırlayıcı özellikte olan doğal ortamdan kaynaklı bu olumsuz durum yapılan sulama sistemleriyle tamamen ortan kaldırılmıştır.

Dalaman Ovasında tarımsal faaliyetlere engel teşkil eden doğal ortam özelliklerine ait birçok sorun beşeri müdahalelerle ya kısmen yâda tamamen ortadan kaldırılmıştır. Eğim değerlerinin çok düşük olduğu Dalaman Ovasında drenaj sorunları yapılan kurutma kanalları vasıtasıyla giderilmiştir. Yine Dalaman Ovasında tarımsal faaliyetlere önemli bir engel teşkil eden taşkın olaylarının yaşanması bazı dönemlerde yılın sekiz ayı görülmekteydi. Günümüzde başta Akköprü barajının yapılması ve birçok yerde taşkın önleme amaçlı ıslah çalışmalarının tamamlanması bu olumsuzluğu bertaraf etmiştir. Artık Dalaman Ovası tarımsal faaliyetlerin taşkın riski olmadan yapılabildiği bir ova haline gelmiştir. Böylece tarım dışı birçok alan tarımsal arazi olarak değerlendirilmeye başlanmıştır.

Dalaman Ovasında yapılan tarımsal faaliyetlere baktığımızda entansif tarım faaliyetlerinin yapıldığı görülmektedir. Başta narenciye türleri ve domates olmak üzere yetiştirilen tarımsal ürünlerin büyük bölümü yurtdışına pazarlanmaktadır. Ovada modern tarım yöntemleriyle tarımsal faaliyetlerin yapılmasında bölgede kurulan Dalaman TİGEM'in önemi büyüktür. Dalaman Ovasında günümüzde yapılan tarımsal faaliyetlerde en önemli destekleyici ve yönlendirici unsur geçmişte de olduğu gibi devlet ve devlet kurumlarıdır.

Dalaman TİGEM'in ovanın neredeyse 1/3'ünü kaplayan büyüklükte bir arazi üzerinde modern tarım donanım ve ekipmanlarıyla örnek tarım işletmeciliği yapıyor olması ve ova da bulunan çiftçilere tarımın tüm alanlarında destek olması bunun bir göstergesidir. Koruyucu toprak işleme metotlarından işlemesiz tarım uygulamaları Dalaman TİGEM bünyesinde yapılmakta ve ova genelinde yayılması teşvik edilmektedir.

Ortaca Sebze ve Meyve Hali, tarımsal sürdürülebilirliği destekleyen ve ovada yapılan tarımsal faaliyetlere güç katan bir merkez konumundadır. Ortaca Sebze ve Meyve Hali, Dalaman Ovasında tarımsal ürünlerin toplandığı ve gerekli işlemlerden geçerek pazarlandığı önemli bir tarımsal ticaret merkezidir. Ortaca Sebze ve Meyve Haline getirilen ürünlerin büyük çoğunluğu ihraç edilmektedir. Tarımsal ticaretin gelişmesinde önemli bir merkez olan Ortaca Sebze ve Meyve Hali, tarımsal iş gücü istihdamı da sağlamaktadır. Toptancı halinde özellikle sebze ve meyvelerin ayıklanması, paketlenmesi ve diğer işlemlerin yapılmasında bölge halkı için istihdam oluşturmaktadır.

Sürdürülebilir tarımsal uygulamalar Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından ülke genelinde uygulanan İTU uygulamaları kapsamında yapılmaktadır. İTU uygulamaları Dalaman Ovasında tarımsal sürdürülebilirliğin sağlanmasında önemli ve destekleyici bir tarımsal uygulamadır. Dalaman Ovasında İTU uygulamalarıyla kontrollü tarım yapılan alanlara baktığımızda oran olarak % 79 ve üzeri değerlerin görülmesi olumlu bir göstergedir. Seracılık faaliyetlerinde İTU uygulamalarının denetimine tabiiyet oranı % 90'dır. Ovada yapılan tarımsal faaliyetlerin büyük çoğunluğunun İTU uygulamaları kapsamında yapılması güvenilir gıda üretiminin gerçekleştiğinin bir teminatıdır.

İTU uygulamaları çatısı altında yapılan tarımsal üretimde ürün ekiminden ürünün satışına kadar sıkı bir denetim ve kontrol mekanizması uygulanmaktadır. İTU uygulamalarıyla sertifikalı ürünlerin yetiştirilmesi ürünlerin pazarlanmasında ekonomik getiri sağlamaktadır. İTU sertifikası alan ürünler üreticine daha fazla kar getirmektedir. İTU uygulamalarında ürünlerin pazarlanması sözleşmeli usulle yapılmaktadır. Dolayısıyla üreticiler elde edecekleri geliri daha ekim başlangıcında bilmektedirler.

İTU uygulamaları kapsamında Entegre Ürün Yönetimi (EÜY) ve Entegre Mücadele (EM) yöntemleri ovada uygulanan diğer bütünleyici ve destekleyici sistemlerdir. Tarımsal sürdürülebilirliğin sağlanması ve tarımsal dinamizmin devamlılığı adına Dalaman ve Ortaca Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri aracılığıyla eğitim-yayım çalışmaları yapılarak ova

çiftçileri bilinçlendirilmektedir. Yine aynı kurumlar vasıtasıyla uygulamalı tarım şeklinde alternatif tarım yöntemleri ve alternatif ürün yetiştiriciliği denenmektedir.

Dalaman Ovası'nın tarımsal sürdürülebilirlik açısından diğer bir güçlü yanı ise alternatif ürün yetiştirilmesi adına yapılan çalışma ve denemelerdir. Bu durum yetiştirilen ürünlerin çeşitliliğinin artırılması ve fiyat dalgalanmaları karşısında çiftçilere alternatif imkânlar sunması bakımından önem arz etmektedir. Ova'da uygulama aşamasında olan ürünlere baktığımızda kayın mantarı yetiştiriciliği, yer fıstığı yetiştiriciliği, kayısı yetiştiriciliği, tropikal türlerin yetiştiriciliği, enginar yetiştiriciliği, yemlik kolza yetiştiriciliği, kekik ve adaçayı yetiştiriciliği, tatlı mısır yetiştiriciliği ve ipek böcekçiliği yetiştiriciliği denemeleri yapılmaktadır.

Dalaman Ovasında yetişen sığla ağaçları alternatif tarımsal üretim adına önemli bir potansiyel ve fırsattır. Ova'da bitki örtüsü açısından dikkati çeken en önemli unsur, endemik ve relik bir tür olan Sığla (liquidambar orientalis mill) ağacıdır. Ovanın kuzeyinde Topçular Tepesi ve Oyuk Tepenin güneyinde ormanlık alan halinde görülmektedir. Ova'da günümüzde sığla ağacından sığla yağı üretimi yapılmamaktadır. Sığla yağı üretimi Dalaman Ovasına yakın olan Köyceğiz de yapılmaktadır.

Ova'da Dalaman Havaalanı'nın hizmete girmesiyle birlikte turizm faaliyetlerinde hızlı bir artış görülmüştür. Ova ve etrafında bulunan doğal ortama ait çekicilikler ve birçok ada ve koy'un varlığı nedeniyle kıyı turizminin öncelikle arttığı ovada zamanla doğa turizmi vb. diğer turizm faaliyetlerinde de ilerleme olmuştur. Bu sebeple otel ve tatil köyleri gibi bölgede birçok yapılaşma görülmektedir. Var olan potansiyelin tarımsal turizm açısından değerlendirilmesi bölgede ekonomik entegrasyon adına önemli bir adım olacak ve tarımsal sürdürülebilirlik açısından önemli bir fırsat değerlendirilecektir.

Dalaman Ovası'nın tarımsal sürdürülebilirlik yönüyle zayıf yönlerini ve tehditleri değerlendirdiğimizde;

Günümüzde Dalaman Ovasında tarımsal sürdürülebilirliği riske eden ve gelecek adına önemli sorunlara gebe tarımsal potansiyeli zayıflatan tehdit ve problemler bulunmaktadır. Bunlar sırasıyla; tarım topraklarının amaç dışı kullanımı ve yanlış kullanımı dolayısıyla niteliksel ve niceliksel kaybı, doğal ortama ait sorunlar, arazilerin miras yoluyla bölünmesi ve tarımsal işletmelerin küçük olması, karstik kaynakların oluşturduğu tehdit ve güvenli yeraltı sulama sınırının kirlilikten kaynaklı daralması, seracılıkta tarımsal teknolojinin yetersizliği,

diğer sektörlerin (turizm-inşaat) baskısı nedeniyle tarım alanlarının atıl kalması, tarımsal işgücünün turizme ve diğer sektörlere kayması ve tarımsal arazi kullanımında ve doğru ürün seçiminde iyi bir planlamanın olmaması en belirgin zayıf yönleri ve tehditlerdir (Tabl 34).

Ovalar yerleşme ve nüfuslanmaya açık alanlardır. Verimli tarım arazileri yerleşme ve nüfus baskısı sebebiyle; konut, sanayi, turizm ve ulaşım gibi amacı dışında kullanılmaktadır. Kaynak kullanımında kayba neden olan bu durum arazinin sahip olduğu potansiyeli doğrultusunda değerlendirilmemesini netice vermektedir. Böylece insan yaşamı için en değerli meta olan tarım toprakları niceliksel kayba uğramaktadır. Herhangi bir mekânda Arazi Kabiliyet Kullanım özellikleri dikkate alınmadan yapılan planlamalar başta çevresel sorunlar olmak üzere birçok sorunu beraberinde getirmektedir.

Günümüzde Dalaman Ovasında tarım arazilerinin büyük çoğunluğu tarımsal amaçlı kullanılmaktadır. Bununla beraber ova üzerinde yer alan yerleşmelerin tamamına yakını yine tarım arazileri üzerindedir. Dalaman ve Ortaca İlçeleri tamamıyla mutlak tarım arazileri üzerinde kurulmuş ve şehirsel gelişimleri de aynı doğrultuda olmaktadır. Şehirsel yapılaşma, ovada tarımsal sürdürülebilirliği riske eden birincil faktördür. Dalaman Ovasında mutlak tarım arazilerinin üzerindeki yapılaşmaların alansal büyüklüğü kaybedilen tarım arazilerinin niceliksel boyutunu ortaya koymaktadır.

Tarım arazileri yapılan imar çalışmalarıyla kent yerleşim alanı haline getirilmiştir. Böylece belirtilen alanlar resmi olarak tarım arazisi olmaktan çıkarılmıştır. Tarım arazilerinde yapılan parselasyon çalışmalarıyla yer yer 250 metrekare gibi küçük parsellere bölünen araziler satılmaktadır. İmara açılan tarım alanlarında zamanla yerleşmeler yoğunluk kazanmakta ve bu alanlar fiili olarak ta tarım alanı olmaktan çıkmaktadır. Böylece peyder pey tarım arazileri kaybedilmektedir.

Yerleşmelerden kaynaklı nicelik kaybının dışında ovada; sanayi, ulaşım ve turizm kaynaklı nicelik kaybı yaşanmaktadır. Ova'da Dalaman Havaalanı ve MOPAK Kâğıt Karton Sanayi ile Dalaman Sanayi Sitesinin kapsamış olduğu alanlar birinci derecede nicelik kayıp alanlarıdır.

İnceleme sahasında MOPAK Kâğıt Farikası, Dalaman TİGEM ve Dalaman Havaalanı gibi işletmelerin olması nüfus artışını tetikleyen faktörlerdir. Artan nüfusun barınma ihtiyacının karşılanması var olan şehirsel alanların genişlenmesine neden olmuştur. Dalaman Ovasında

ikinci sınıf tarım arazisi en fazla alan kaplayan arazi sınıfıdır. Aynı zamanda ikinci sınıf araziler üzerinde var olan yerleşmeler, tarımsal arazilerin amaç dışı kullanımına kötü bir örnek teşkil etmektedir. Yerleşmelerin neredeyse tamamına yakını ikinci derecede tarım yapılabilir araziler üzerindedir. Ova'da mutlak tarım arazilerinin üzerindeki yapılaşmaların boyutu önemli oranlara ulaşmıştır. Tarım alanlarının kullanım dışı kalarak kaybına neden olan bu durum tarımsal sürdürülebilirliği riske eden önemli bir sorundur.

Dalaman Ovası hakkında yapılan literatür incelemelerinde ulaşılan önemli bir bulguda ovanın tarihi devirlerden günümüze değin geçen süre zarfında doğal ortamdan kaynaklı sorunların giderilmesi için yapılan ıslah çalışmalarıdır. Islah çalışmaları ile Dalaman Ovasında tarımsal faaliyetleri engelleyen başta drenaj bozukluğu olmak üzere olumszuluklar giderilmiştir. Bu çalışmalar uzun yıllar almasının yanında büyük sermayeler ayrılarak yapılmıştır.

Gerçektende Dalaman Ovasında kurutma kanallarının ve sulama kanallarının yapılması büyük sermayeler gerektirmektedir. Sadece "Aşağı Dalaman Projesi" kapsamında yapımı bitirilen Akköprü Barajının maliyeti 495 milyon dolardır.

Sonuç itibarı ile anlatılmak istenen şudur; büyük sermayelerle ıslah edilerek mutlak tarım alanı haline dönüştürülen araziler, yapılan imar değişiklikleriyle bir günde kaybedilmektedir. Bir tarafta tarımsal odaklı dev yatırımlar "Aşağı Dalaman Projesi" yapılırken diğer taraftan yatırımların odak noktası olan tarım topraklarının imara açılması bir paradoks oluşturmaktadır.

Tarım alanlarının amaç dışı kullanımında ulaşım ve sanayi faaliyetlerinin de kapladıkları alanlar oransal olarak önemli bir paya sahiptir. Dalaman Havaalanı mutlak tarım alanları üzerinde yer almaktadır. Dalaman Ovasında gelecekte muhtemel gerçekleşecek kayıp oranları dikkate alınarak yapılan değerlendirmede kayıp oranlarında en yüksek değerlerin yine yerleşmelerden kaynaklı olabileceği öngörülmüştür. İlerleyen dönemlerde gerçekleşebilecek kayıp oranları günümüzle kıyaslandığında oransal olarak % 100'ü aşan değerler göstermektedir. Günümüzde gerçekleşen toplam 3.448 hektar tarım arazisinde görülen niceliksel kaybın gelecekte 6.848 hektar araziye erişeceği hesaplanmıştır.

Dalaman Ovasında yeraltı suyunun kullanımı açısından gelecekte önemli bir sorun haline gelebilecek su ve suya ulaşmada herhangi bir problemin meydana gelmemesi adına

bugünden itibaren önemli tedbirlerin alınması gerekmektedir. Yeraltı suyunun güvenli işletme alanının belirlenmesi için 1970 ile 2013 yıllarında yapılan etütler kıyaslandığında gelecekte böyle bir sorunla karşılaşılmasının çokta uzak bir ihtimal olmadığını göstermektedir.

1970 yılında yapılan tetkikler neticesinde tespit edilen güvenli yeraltı suyu kullanım alanı birkaç bölge dışında neredeyse ovanın tamamını kapsamaktayken geçen 43 yıllık bir zaman dilimi sonucunda bahse konu alanda ciddi daralmalar olmuştur. Ovanın güney kesiminde yeraltı suyunun güvenli kullanım sınırı, yer yer 5 km'ye kadar içerilere çekilmiştir. Aynı şekilde ovanın güneybatı, güneydoğu kesimlerinde daralmalar görülmektedir. Kuruyan bir gölü andıran manzara eğer tedbirler alınmazsa giderek ovanın merkezine doğru ilerleyen bir süreç yaşanabileceği ihtimalini güçlendirmektedir. Yine aynı dönemleri kapsayan tetkiklerin yıllık su bilanço oranları kıyaslandığında aradaki farkın muazzam boyutlara ulaştığı görülmektedir.[169]

Yeraltı suyu rezervinde azalmalara ve yeraltı suyunun güvenli kullanım alanında daralmalara sebep olan faktörlerin en önemlisi ovada doğal ortam üzerinde baskı unsuru olan nüfus artışıdır. Aynı şekilde ova tarımında tamamen sulamaya geçilmesi diğer bir sebep olarak görülmektedir. Açık kanal sulama sistemi nedeniyle ark veya salma şeklinde yapılan sulama nedeniyle tarımsal su sarfiyatı daha da artmaktadır.

Yine yeraltı suyunun kullanım kalitesinde kirlenmeye neden olarak hem içme suyu hem de tarımsal sulama açısından yeraltı suyunun kullanımını engelleyecek nitelikte bozan beşeri faktörler dışında önemli bir doğal kirletici unsur bulunmaktadır. Buda Dalaman Ovası'nın özellikle güneydoğu ve güneybatısında bulunan fay hatları boyunca yüzeye çıkan karstik kaynaklardır. Allakton kireçtaşlarının litolojik birimleri oluşturduğu bu alanlarda karstik kaynakların eriyik halde fazlaca kükürt, klor ve sülfat olmak üzere mineral madde bulundurmalarını netice vermiştir.

Karstik kaynakların yeraltı suyunu kirletme etki mesafesi 1,5 ile 2 km'ye kadar çıkmaktadır. Karstik kaynakların yeraltı suyu rezervini kirletmesine mani önlemler alınmalıdır. Özellikle Cumabeleni Kaynağı en önemli kirletici faktördür. Kaynak suyu toprak kanalla drene edilmektedir. Buda yeraltı suyuna sızmaları engellememektedir. Karstik kaynaktan çıkan suyun

[169] 1970 yılında 10 milyon hm³/yıl olan yeraltı suyu rezervi 2013 yılında yapılan ölçümler sonucunda 123,330 hm³/yıl olarak hesaplanmıştır.

kapalı sistem kanallar kullanılarak direkt Akdeniz'e kanalize edilmesi yeraltı suyunun kirlenmesine engel oluşturacaktır.

Sulamalı tarım yapılması tarımsal verimi ve ürün çeşitliliği artırmasıyla beraber fazla sulamanın verimli tarım arazilerinde yapabileceği olumsuz etkiyi de barındırmaktadır. Tarımsal sulama amaçlı açılan kuyuların son yıllarda artış gösterdiği ova alanında diğer bir risk faktörü yeraltı suyu rezervinin azalması sonucu deniz suyu baskını nedeniyle yaşanan tuzlanmadır. Sayıları tam olarak bilinmeyen fakat 2000 ile 2500 civarında olduğu tahmin edilen denetim dışı kuyu bulunmaktadır. Bu kuyulardan çekilen su miktarı kesin olarak bilinmemekte ve yıllık emniyetli tüketim sınırının aşılıp aşılmadığı ise bir muamma olarak kalmaktadır.

Diğer kirletici faktör olan Akdeniz'in tuzlu sularının kuzeye doğru ilerlemesi ova güneyinde yer yer 2 ile 2,5 km'yi bulmaktadır. Denizel tuzlu suyun ilerleyişi mevcut yer altı suyu rezervinin azalmasıyla doğru orantılıdır. Yeraltı suyu rezervi azaldıkça akiferde oluşan boşluklar denizel suyun basması sonucunda tuzlanmaktadır.

Dalaman Ovasında sulamalı tarım yapılması ve iklim koşullarının uygun olması nedeniyle yılda 2 defa ürün alınabilmektedir. Ova'da tarım arazilerinin yoğun kullanımı nedeniyle tarımsal arazilerde yapay gübre ve zirai mücadele ilacı kullanımı da artmaktadır. Bu durum toprağın kendini yenilemesine fırsat vermeyerek toprak kirliliğini büyük ölçüde artırmaktadır. Bu olumsuz durumun önlenebilmesi İTU uygulamaların ova genelinde tarım yapan tüm işletmelerde uygulanmasıyla mümkün olacaktır. Böylece tarımsal faaliyetlerde gereksiz girdi kullanımı engellenerek hem ekonomik kazanç sağlanacak hem de doğal ortamın kendini revize etmesine imkân tanınacaktır.

İTU uygulamalarında yapılan Entegre Mücadele kapsamında tarımsal zararlılara karşı doğal düşmanlardan yararlanılması ön plandadır. Zorunluluk halinde uygulanan ilaç kullanımı ise olması gerektiği ölçüde kullanılmaktadır. İTU uygulamalarında rakamsal değerler ele alındığında % 100'e ulaşan oranlar görülmektedir. Teorik anlamda yakalanan rakamsal başarının uygulamada da olması gerçek bir başarı olacaktır. Bahse konu uygulamaların yapılabilmesi sıkı bir takip ve denetim sürecine bağlıdır.

Dalaman Ovasında Havaalanı tarım sektöründen öte diğer sektörlerin gelişmesini sağlamaktadır. Havaalanı fonksiyonel açıdan öncelikle Akdeniz kıyısı boyunca yer alan turizm sektörünün ihtiyacını karşılayarak ulaşım imkânı sunmaktadır. Havaalanı yapımından sonra

erişilebilirlik değeri artan Dalaman Ovasında emlak sektörü rant odaklı gelişim göstermiştir. Havaalanına 6 km mesafede yine tarım alanları üzerinde kurulu bulunan Dalaman İlçesinde ve diğer yakın bölgelerde yeni yapılan imar değişiklikleri sonucunda tarım alanları imara açılmıştır. Tarım alanları üzerinde yapılan lüks konutlar alıcılara satılmaktadır.

Dalamanda turizm faaliyetlerinin gelişmesi üretilen ürünlerin pazarlanması olanaklarını kolaylaştırması bakımından tarımsal üretimi teşvik edici bir faktörken, bölgede turizm yatırımlarının çoğalmasıyla gerekli iş gücü istihdamı temini adına tarımsal işgücünün turizm sektörüne kaymasına neden olmaktadır. Tarımsal işgücünde oluşan boşluk dolayısıyla tarım arazilerinin atıl kalması veya yeterli bakım yapılmaması nedeniyle verimin düşmesi söz konusudur. Böylece turizm faaliyetlerinin gelişmesi iş gücü istihdamında tarımsal işgücünün kaybına neden olmaktadır. Dalaman Ovasında yapılacak turizm planlama ve projelerinde turizm faaliyetlerinin ve tarımsal faaliyetlerin birbirini bütünleyici ve destekleyici hale getirilmesi esas alınarak tarımsal turizm geliştirilebilir.

Günümüzde turizm sektörünün yer aldığı mekan tarım arazileri dışında yer almaktadır. Fakat turizm için ayrılan alanın tarım alanlarına sınır olması gözden kaçırılmamalıdır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının yapmış olduğu planlamada turizm faaliyetleri için kullanılması planlanan alanların bugün tarımsal faaliyetlerin yapıldığı kıyı kesiminden bazı kısımları da içine almaktadır. Tarım alanlarının turizm kullanım alanı olarak seçilmiş olması sürdürülebilir mekânsal planlama ve organizasyon adına bir yanlış kullanım olacaktır.

İnceleme sahasında var olan tarıma dayalı sanayi değerlendirildiğinde ova potansiyelinin çok altında olduğu görülmektedir. Ova'da 4 adet zeytinyağı yağı üretim tesisi, 3 adet zeytin işleme tesisi, 1 adet bitkisel yağ üretimi, 19 adet yaş sebze meyve paketleme tesisi, 1 adet et ve et ürünleri üretim yeri, 2 adet süt işleme tesisi, 1 adet kesimhane, 6 adet bal paketleme tesisi ve 1 adet petek imalathanesi bulunmaktadır. Tarıma dayalı sanayinin gelişmemesi tarımsal faaliyetleri olumsuz etkilemektedir.

Üretilen tarımsal ürünlere katma değer sağlayacak ve istihdam oluşturacak olan tarımsal sanayi geliştirilmelidir. Salça üretimi, konserve üretimi, meyve suyu üretimi gibi alanlarda üretim için gerekli hammadde temini için ovada yeterli düzeyde üretim yapılmaktadır.

Üretilen tarımsal ürünlerin bir gereği olarak salça, turşu vb. konserve sanayi, özellikle nar üretimi nedeniyle meyve suyu üretimi yapan sanayi, nar üretimi özelinde nar ekşisi üretimi yapan sanayi veya imalathaneler, yine turunçgil üretimi nedeniyle reçel sanayi, mısır üretimi nedeniyle yem sanayi, zeytin üretimi nedeniyle zeytinyağı üretim yapan sanayi, bal üretimi nedeniyle bal paketleme ve ticaretini yapan firmalar, yine bal üretimi nedeniyle petek imalathaneleri hayvancılık nedeniyle kesimhaneler ve entegre tesisler, süt ve süt ürünleri üretimi yapan imalathanelerin bulunması gerekmektedir.

Tarımsal arazilerin nitelikleri kadar tarım yapılan alanların büyüklüğü de tarımsal faaliyetler adına önemlidir. Tarımsal işletmelerin küçük işletmeler şeklinde olması ve tarımsal arazilerin parçalı bir yapıya sahip olması üretimde verimliliğin düşmesine ve girdi maliyetlerinin yükselmesine neden olmaktadır.

Arazilerin miras yolu ile bölünmesi ve işletmelere ait tarımsal arazilerin çok parçalı bir yapıda olması Türkiye genelinde var olan bir sorundur. Bu durum araştırma sahasında da tarımsal açıdan problemlere neden olmaktadır. Böylece işletme büyüklüğü oranları giderek düşmektedir. Türkiye'de ortalama işletme büyüklüğü 5,9 hektar iken Muğla İli kapsamında ortalama işletme büyüklüğü 3,3 hektara kadar düşmüştür.

Günümüzde seracılık faaliyetlerinde tarımsal üretim, çevresel açıdan barındırdığı riskler nedeniyle "Açık Sistem" üretim yerine "Kapalı Sistem" olarak adlandırılan topraksız tarım metotlarına dönüştürülmektedir. Dalaman Ovasında seralarda üretim halen "Açık Sistem" olarak adlandırılan yöntemle direkt toprağa ekim yapılmaktadır. Ova'da seracılık faaliyetlerinde henüz topraksız tarım metotlarıyla üretim yapılmamaktadır. Topraksız tarım metotları sadece Ortaca Meslek Yüksekokulu Uygulama seralarında deneme amaçlı yapılmaktadır. Seracılık üretim teknolojisi düşük olması nedeniyle verim oranı düşüktür. Topraksız tarım yapılmaması nedeniyle çevre açısından risk faktörü yüksektir.

Günümüz şartlarında artık seralar yüksek inşa edilerek bitkiler açısından doğal ortama yakın koşullar oluşturulmaktadır. Dalaman Ovasındaki seralar daha çok tünel şeklinde alçak sera olarak inşa edilmiştir. Ova'da seraların naylon malzeme ile yapılması herhangi bir sakınca oluşturmamaktadır. İtalya, İspanya gibi Akdeniz Ülkelerinde de seralar çoğunlukla naylon malzemelerden yapılmaktadır. Asıl fark Dalaman Ovasındaki seralarda tarımsal teknoloji kullanımının bu ülkelerle kıyaslandığında çok yetersiz ve ilkel olmasıdır.

Dalaman Ovasındaki seralarda her yıl aynı toprağa aynı ürün ekilmektedir. Bu durum giderek toprağın aynı türün isteklerini karşılamada yetersizliğine yani toprak yorgunluğuna neden olmaktadır. Yine sera altında yıllarca kalan toprak örtüsü doğal ortamın etkisinden izole bir şekilde yağmur, don vb. iklim faktörlerinin etkisinden uzak toprak örtüsü doğal olarak dezenfeksiyon edilememektedir. Bu olumsuzluğu gidermek için her yıl suni dezenfeksiyon yapılmaktadır. Aynı zamanda yağmur gibi iklim özelliklerinin etkisinden izole edilen toprak örtüsü yıkanamamakta ve toprakta tuzluluk oranı artmaktadır. Açık sistem seracılığında bir diğer risk faktörü ise yoğun sera alanlarında görülen gübre ve ilaç kullanımından kaynaklanan toprak ve yer altı suyu kirlenmesidir.

Dünyada yapılan seracılık faaliyetleri ile karşılaştırıldığında Dalaman Ovasındaki seracılık faaliyetlerinde en büyük eksikliğin günümüz koşullarında gerekli teknoloji alt yapısının yetersiz olmasıdır. Teknoloji kullanımının günümüz şartlarında yetersiz olduğu ova bünyesindeki seralarda teknoloji kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.

Seraların mekânsal dağılımında dikkate değer bir durum düzensiz ve plansız bir dağılımın olmasıdır. Sürdürülebilir arazi kullanımı açısından bu durum birçok olumsuzluk barındırmaktadır.

Birim alanın mekânsal kullanımında maksimum verim sağlanması doğru ve etkin bir planlama yapılmasına bağlıdır. Mekânsal planlamalarda doğru bir yerleşim modelinin geliştirilmesi ile başta ulaşım giderleri olmak üzere diğer tüm giderler minimize edilebilmektedir. Dalaman Ovasındaki seracılık işletmelerinde mekânsal kullanım özellikleri ve seracılık alt yapısı açısından planlama ve standardizasyon getirilmesi gelecek adına bir zarurettir.

Neticede Dalaman Ovası mekânsal kullanım adına yeniden planlanarak yapılan hatalar minimize edilmelidir. Tarımsal kullanım adına seracılık alanlarının yaygınlaşması bir plan dâhilinde ve denetim usulüyle yapılmalıdır. Kurulacak seralarda belli standartların sağlanması adına ön koşullar oluşturulmalıdır. Seraların büyüklüğü, kullanılacak teknoloji, yer seçimi vb. standartları sağlayan kişi veya kuruluşlara izin verilmelidir.

Mutlak tarım alanlarında seracılık yapılması tarımsal yöntemler açısından bir paradoks oluşturmaktadır. Bu durum zorunluluk dışında alternatif çıkış yolları aranarak düzeltilmelidir.

Bunun için ovada V. VI. VII. ve VIII. sınıf tarım alanları düşünülmelidir. Ancak bu şekilde yapılacak bir planlamayla tarımsal arazi kullanımı sürdürülebilir bir yöntemle yönetilebilir. Kurulacak seraların mutlak tarım alanları üzerinde inşa edilmemesi gerekmektedir. Dalaman Ovasında bu duruma en büyük sebep seralarda topraksız tarım yapılmamasıdır. Sermaye eksikliğinin de bir sonucu olan bu durumun değişmesi adına gerektiğinde devlet teşviki de sağlanarak destek mekanizması kullanılmalıdır.

Dalaman Ovasında İTU uygulamaları çerçevesinde HT uygulamalarına geçiş süreci devam etmektedir. Henüz başlangıç aşamasında olan HT uygulamaları tarımsal dinamizmin devamlılığı adına sürdürülebilir tarımsal uygulamalar içerisinde gelinen en son aşamadır. Dalaman Ovasında gerçekleşme düzeyi henüz başlangıç aşamasında olan HT uygulamalarının tarımsal sürdürülebilirlik adına bir eksiklik olarak görülmelidir.

KAYNAKÇA

Açıkgöz, E.: 1998 **Tarımsal Ekoloji**, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Ders Notları, No: 8, (II. Baskı), Bursa.

Akan, Ö.: 2012 "Örtü Altı Sebze Yetiştiriciliğinin Durumu ve Geleceği", **Türktarım Dergisi**, Sayı: 208, Kasım-Aralık, s. 22-25.

Aktüre, S.: 1993 **19. Yüzyılda Muğla**, ODTU Mühendislik Fakültesi Yayınları**,** Ankara.

Aküzüm, T & Kodal, S & Beyribey, M & Erözel Z & Evsahibioğlu A. N & Tokgöz A & Öztürk F & Selenay F & Yurtsever, E.: 1994 **Meteoroloji I,** Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 1325, Ders Kitabı: 384, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.

Andiç, C.: 1993 **Tarımsal Ekoloji,** Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları, No: 106, Atatürk Üniveritesi Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi, Erzurum.

Arınç, K.: 2011 **Türkiye'nin Kıyı Bölgeleri,** Doğal, İktisadi, sosyal ve Siyasal Yönleriyle, Eser Ofset Matbaacılık, Erzurum.

Atalay, İ.: 2011 **Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği**, Meta Basım Matbaacılık, İzmir.

Atalay, İ.: 1987 **Türkiye Jeomorfolojisine Giriş**, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, Yayın No: 9, İzmir.

Atalay, İ.: 1989 **Toprak Coğrafyası**, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, No: 8, İzmir.

Atalay, İ.: 1994 **Türkiye Vejetasyon Coğrafyası**, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.

Aydaş, M.: 2008 "**Yazılı Belgeler Işığında Rhodos-Karıa İlişkileri**", Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Doktora Tezi), Eskiçağ Dilleri ve Kültürleri (Yunan Dili ve Edebiyatı) Anabilim Dalı, Ankara.

Atalay, İ.: 2011 **Toprak Oluşumu, Sınıflandırılması ve Coğrafyası**, Meta Basım Matbaacılık, İzmir.

Bakırer, Ö.: 1993 **Ortaçağda Muğla**, ODTU Mühendislik Fakültesi Yayınları, Ankara.

Balamir, Ö.: 2010 "**Yeni Arkeolojik ve Epigrafik Veriler Işığında Karia Bölgesi Tarihi Coğrafyası**", Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Arkeoloji Anabilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi), Ankara.

Balcı Akova, S.: 1994 "**Antalya'nın Körfezinin Kuzeyinde Yer Alan Ovalarda Ziraat Hayatı**", İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Doktora Tezi), İstanbul.

Bayartan, M.: 2001 Türkiye Ziraatında Su Kullanımıyla İlgili yeni bir uygulama: "Damla Sulama Sistemi", **Coğrafya Dergisi**, Sayı: 9, İstanbul.

Bora, T.: 2002 Bitki Hastalıklarıyla Biyolojik Savaşta Gelişmeler ve Türkiye'de Durum, **Türkiye 5. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri**, 4-7 Eylül 2002, Baskı: Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Ofset Tesisleri, Erzurum.

Bulut, İ.: 2006 **Genel Tarım Bilgileri ve Tarımın Coğrafi Esasları (Ziraat Coğrafyası)**. Ümit Ofset Matbaacılık, Ankara.

Çelik, İ.: 1995 "**Dalaman İlçe Merkezinin Coğrafi Etüdü**", Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Ana Bilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.

Darkot, B & Erinç, S.: 1954 "Güneybatı Anadolu'da Coğrafi Müşahedeler", **İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi**, Cilt 3, Sayı: 5-6, İstanbul, s.179-196.

Dermencioğlu, Y. E.: 1997 "**Dalaman Çayı Havzasının Hidrolojik Etüdü ve Planlanması**", Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.

Dinçer, B & Özaslan, M.: 2004 **İlçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması**, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, Ankara.

Doğanay H & Çoşkun, O.: 2012 **Tarım Coğrafyası**. Pegem Akademi, Ankara.

Doğu, A. F.: 1986 "**Köyceğiz-Dalaman Ovaları ve Çevresinin Jeomorfolojisi**", Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Ana Bilim Dalı, (Doktora Tezi), Ankara.

Durmuş, E & Yiğit, A.: 2003 "Türkiye'nin Meyve Üretim Yöreleri", **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt: 13, Sayı: 2, Elazığ, s. 23-54.

Efe, A.: 1987 "Liquidambar Orientalis Mill (Sığla Ağacı)'in Morfolojik ve Palinolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar", **İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi**, Seri A, Cilt: 37, Sayı: 2, İstanbul, s. 83-114.

Ellialtıoğlu, Ş.: Bahçe Bitkilerinin Ekolojik İstekleri (IV. Bölüm), Yer ve Toprak İstekleri, (http://www.agri.ankara.edu.tr/bahce/1099_ekoloji4.pdf).

Ergene, A.: 1997 **Toprak Biliminin Esasları**, Öz Eğitim Basım Yayın, Konya.

Erinç, S.: 1973 "Türkiye: İnsan ve Ortam", **İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi**, Cilt: 10, Sayı: 18-19, İstanbul, s.1-33.

Eser, D & Geçit, H.H.: 2007 **Ekoloji**, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 1559, Ders Kitabı: 512, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.

Eser, D & Geçit, H. H & Emeklier, H.Y.: 2000 **Tarımsal Ekoloji, Terim ve Tanımlar Sözlüğü** (Genişletilmiş İkinci Baskı), Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No: 1474, Yardımcı Ders Kitabı: 439, Ankara.

Eser, D.: 1986 **Tarımsal Ekoloji,** Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 975, Ders Kitabı: 287, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.

Garipağaoğlu, N.: 2011 **Türkiye Ortam Sorunları Coğrafyası (Hava-Su- Toprak Ekosistemleri Açısından)**, Yeditepe Yayınevi, İstanbul.

Gül G. S.: Sığla Agacı (Liquidaınbar Orientalis Mill.) Kabuk Sıyrıntılarından Yag Elde Etme Yöntemleri Üzerine Araştırmalar, **Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yaylnları**, Teknik Bülten Serisi, No:178, s.7 (http://www.ogm.gov.tr/Baskanliklar/DisIliskilerEgitimveArastirma/Documents/Teknik-Bultenler/0178.pdf).

Günal N.: 1994 Liquidaınbar Orientalis (Anadolu Sığla Ağacı)'ın Güneybatı Anadolu'daki Yayılışında Relief, İklim İlişkileri, **Türk Coğrafya Dergisi**, Sayı: 29, s.175-190, İstanbul.

Günal, N.: 1997 **Türkiye de Başlıca Ağaç Türlerinin Coğrafi Yayılışları, Ekolojik ve Floristik Özellikleri,** Çantay Kitabevi, İstanbul.

Güney, S & Sertkaya Doğan Ö.: 2014 **Sıcak Bölgelerde Ziraat Hayatı**, Nobel AkademikYayıncılık, Ankara.

Güney, S.: 1987 **Türkiye Ziraatının Coğrafi Esasları I**. İtanbul Üniversitesi Yayınları No: 2600, Coğrafya Bölümü Yayın No: 110, İstanbul Üniversitesi Rektörlük Film Merkezi ve Matbaası.

Işık, C.: 2010 Kaunos 2009 Çalıştay-Kazı-Araştırma-Restorasyon-Konservasyon-Onarım ve "Arkeolojik Park" Çalışmaları, **Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür Varlıkları**

ve Müzeler Genel Müdürlüğü, 32. Kazı Sonuçları Toplantısı, 1. Cilt 24 - 28 Mayıs 2010, İstanbul.

İzbırak, R.: 1972 **Türkiye I**, Milli Eğitim Bakanlığı Kültür Yayınları, Devlet Kitapları, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul.

Kafalı Yılmaz, F.: 2008 **Adana Ovalarında İklim ve Tarım İlişkisi ve Tarım Politikalarının Yansıması**, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Yayın No: 70, Matbaa-i Beka, Afyonkarahisar.

Kaya, E.: 2009 "**Eskiçağda Karia Bölgesi'nde Festivaller",** İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı Eskiçağ Tarihi Bilim Dalı, (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.

Kızılkaya, T.: 1988 **Sulama ve Drenaj,** Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, (İkinci Baskı), Ankara.

Koçman, A.: 1993 **Türkiye İklimi**, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 72, İzmir.

Koparal, E & Tuna, N & İplikçi A. E.: 2014 "Hellenıstıc Wıne Press In Burgaz/Old Knıdos"**, ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi**, Metu Jfa 2014/2, 31: 2, s. 93-107.

Korkmaz, A.: 2009 Arıotu Yetiştiriciliği, **Samsun Valiliği İl Tarım Müdürlüğü, Çiftçi Eğitimi ve Yayım Şube Müdürlüğü Samsun İl Tarım Müdürlüğü Çiftçi Eğitimi ve Yayım Şubesi**, Samsun. (http://samsun.tarim.gov.tr/Belgeler/Yayinlar/Kitaplarimiz/ari_otu_yetistiriciligi.pdf).

Kösoğlu, M.: 2008 Türkiye Arıcılığında Potansiyeli Yüksek İllerin Durum Analizi, **I. Uluslararası Muğla Arıcılık ve Çam Balı Kongresi**, Muğla.

Köyceğiz-Dalaman Gazetesi, Turfanda Sera Sebzeciliği Faaliyetleri İlçemizde Başlamıştır , Yıl 1, Sayı: 292, 14.12.1970.

Kütükoğlu, M. S.: 2010 **Menteşe Sancağı, Nüfus ve Toplum Yapısı**, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.

Muğla İl Kültür Turizm Müdürlüğü, 2014.

Muğla İl Yıllığı, 1973, İzmir, s. 311-312.

Muğla'da Halk, 28.Teşrin 1939 Cumartesi, Sayı: 1553, s.1

Oskay, D.: 2008 "Bal Arısı Irklarının Çeşitlerinin Korunması, Kolonilerin Yönetimi ve Genetik Yapılarının İstenen Yönde Geliştirilmesi Üzerine Model Oluşturulması", **Uludağ Arıcılık Dergisi**, Sayı: 8 (2), s. 63-72.

Özdemir, M. A & Kardoğan, S.: 1996 **"**Türkiye'de İl Merkezlerinin Coğrafi Mekanla İlişkileri", **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt: 8 Sayı: 2, Elazığ, s. 271-291.

Özdemir, N & Yılmaz, F& Yorulmaz, B.: 2007 "Dalaman Çayı Üzerindeki Bereket Hidroelektrik Santrali Baraj Gölü Suyunun Bazı Fiziko-Kimyasal Parametrelerinin ve Balık Faunasının Araştırılması", **Ekoloji Dergisi**, No: 62, s. 30-36.

Özer, Y.: 2007 "**Karia Coğrafyası ve Tarihi**", Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı, (Yüksek Lisans Tezi), Muğla.

Öztürk, H. H & Başçetinçelik, A.: 2003 "AB Ülkelerinde Seraların Tasarım Özellikleri", **ALATARIM (Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Dergisi)**, cilt: 2, sayı: 1, s. 9-15.

Pons, L. J & Edelman, C. H.: 1960 **A Soil Survey Of The Köyceğiz -Dalaman Area (Turkey)**, Director; Mesut Özuygur, Published by; Soil And Fertilizer Research Institute, Ankara.

Sezen, S. M.: 2012 **Sulama**, Bahçe Kültürleri Araştırma İstasyonu, Tarsus Toprak ve Su Kaynakları Lokasyonu, Su Yönetimi Bölümü, Tarsus-MERSİN 11 Ekim 2012-Alata/Mersin. http://www.msmeturkey.com

Tanoğlu, A.: 1968 **Ziraat Hayatı, Ziraat Tarihine Bir Bakış ve Orta İklim Memleketlerinde Ziraat**, İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 177, Coğrafya Enstitüsü Yayını:8, İstanbul Matbaası, İstanbul.

Taşlıgil, N.: 2010 **Türkiye Ziraatinin Problemleri**. Çantay, İstanbul.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması İle Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, Büyükşehir belediyesi kurulması ve sınırlarının belirlenmesi, Kanun Numarası: 6360 Kabul Tarihi: 12.11.2012 Yayımlandığı Resmi Gazete: Tarih: 6/12/2012 Sayı: 28489 Yayımlandığı Düstur: Tertip: 5 Cilt: 53, Madde 1.

T. C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2011: Pamuk Entegre Mücadele Teknik Talimatı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı, Ankara.

T. C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, İyi Tarım uygulamaları Hakkında Yönetmelik, Birinci Bölüm, Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar, Madde 4, Resmi Gazete Tarihi: 07.12.2010, Resmi Gazete Sayısı: 27778.

T. C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Kanunlar, I. Teknik Talimat, Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı, Birinci Bölüm, Arazi Amaç, Kapsam, Yasal Dayanak, Tanımlar, Madde 4.

T. C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Kanunlar, I. Teknik Talimat, Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı, Üçüncü Bölüm, Arazi Sınıflamaları, Madde 9, Madde 10, Madde 11.

T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 3083 Sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlenmesine Dair Tarım Reformu Kanunu" na Göre, Yapılan Taleplerin Değerlendirilmesi Çalışmaları, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, Tarım Arazileri Düzenleme Verileri, Mart 2015.

T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Kanunlar, I. Teknik Talimat, "Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı", Üçüncü Bölüm, Arazi Sınıflamaları, Madde 4, Madde 6 (Ek 6, Ek 7), Madde 10 (Ek 1).

T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanılması ve Arazi Toplulaştırmasına İlişkin Tüzük, İkinci Kısım, Tarım Arazilerinin Amaç Dışı Kullanımı ve Korunması, Madde 8, Madde 9.

T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı Kapsamında Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırımların Desteklenmesi Hakkında Tebliğ, (Tebliğ No: 2014/43), Üçüncü Bölüm, Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırım Konuları ve Yatırım Süresi Yatırım Konuları, Madde 8 – Madde 9, 26 Ekim 2014 – Sayı : 29157, Resmî Gazete, s. 21.

Türkiye Büyük Millet Meclisi (T. B. M. M) Tutanak Dergisi, "Muğla Milletvekili Ali Arslan'ın, Dalaman Akköprü Barajı inşaatı nedeniyle konulan konut yasağına ilişkin sorusu ve Enerji ve Tabiî Kaynaklar Bakanı Mehmet Hilmi Güler'in cevabı", T. B. M. M. Tutanak Dergisi, 22. Dönem: Cilt: 49 Yasama Yılı: 2, 91. Birleşim, 20 Mayıs 2004 Perşembe, s. 530.

Türkiye Büyük Millet Meclisi (T. B. M. M) Zabıt Ceridesi, Altmış Beşinci İnikat, Müzakere Edilen Maddeler: Orman Umum Müdürlüğü 1942 Malî Yılı Bütçe Kanunu Lâyihası ve Bütçe Encümeni Mazbatası, Devre II, Cilt: 25, İçtima: 8, 05.28.1942.

Türkiye Büyük Millet Meclisi (T. B. M. M), Zabıt Ceridesi, Altmış Dördüncü İnikat, Müzakere Edilen Maddeler: 1944 Mali Yılı Muvazene-i Umumiye Kanunu Layihası ve Bütçe Encümeni Mazbatası (Ziraat Vekâleti Bütçesi), Orman Umum Müdürlüğü 1942 Malî Yılı Bütçe Kanunu Lâyihası ve Bütçe Encümeni Mazbatası, Devre VII, Cilt: 10, İçtima: 1, 29.05.1944.

T.C Millî Eğitim Bakanlığı, Megep (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin güçlendirilmesi Projesi) **Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme, Frigorifik Araç Seçimi**, Ankara 2008. (http://hbogm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/kursprogramlari/tesisat/moduller/frigorifik_arac_secimi.pdf.).

T.C. Başbakanlık, Cumhuriyet Arşivi, Dosya No: 214-143, Tarih: 30.01.1935, Sayı: 2/1928.

T.C. Başbakanlık, İstatistik Genel Direktörlüğü., 1939, Tarım İstatistikleri, 1934-1937, Yayın No: 135, Ankara.

T.C. Başbakanlık, Osmanlı Arşivi, 1970, Başbakanlık Kanunlar ve Kararlar Tetkik Daire Başkanlığı, Kararname, Köyceğiz ve Dalaman Ovaları Yeraltı Suyu İşletme Sahası, Fon No: 30- 18-12, Kutu No: 254, Dosya No: 54, Sıra No: 5.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2011, Muğla İl Durum Raporu.

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, 2011, Orta Öğretim Projesi, Tarım Teknolojileri, **Tarımsal Ekoloji** (622b00206), Ankara.

T.C. Orman Kanunu, Kabul Tarihi: 31.8.1956, Numara: 6831 Yayımlandığı Düstur: Tertip: 3 Cilt: 37 Sayfa: 2457, Madde 2 – (Değişik: 5.6.1986 - 3302/1 md.).

T.C. Dalaman İlçe Gıda Tarım Ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014.

T.C. Ortaca İlçe Gıda Tarım Ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014.

Tekeli, İ.: 1993 **1923-1950 Döneminde Muğla'da Olan Gelişmeler**, ODTU Mühendislik Fakültesi Yayınları, Ankara.

Temel, M.: 2008 "I. Dünya Savası Yıllarında Muğla'daki Ekonomik Kalkınma Faaliyetleri", **Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı: 21 (Güz), s.163-180.

Topal, F.: 2012 "Dünyada ve Türkiye'de Seracılık", **Türktarım Dergisi**, Sayı: 208, Kasım-Aralık 2012, s.14-19.

Tunçdilek, N.: 1986 **Türkiye'de Yerleşmenin Evrimi,** İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No: 4, İstanbul Üniversitesi Yayınları, No: 3367, İstanbul.

Tunçdilek, N.: 1986 **Araziden Yararlanmada Yeni Bir Yöntem Denemesi İçin Coğrafi Gerekçe**, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Bülten, Cilt: 2, Sayı: 3, İstanbul.

Tümertekin, E.: 1962 **Beşeri ve İktisadi Coğrafyaya Giriş**, Baha Matbaası. İstanbul.

Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, 1988: **Abbas Hilmi II**, cilt 1, İstanbul.

Uygun, N.: 2002 Zararlılara Karşı Biyolojik Mücadelede Gelişmeler, **Türkiye 5. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri**, 4-7 Eylül 2002, Baskı: Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Ofset Tesisleri, Erzurum.

Uykucu, E.: 1983 **İlçeleriyle Birlikte Muğla Tarihi**, İstanbul.

Yaman, A.: 2006 "**Edremit Körfezi Kıyılarında Ziraat Hayatı**", İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı, (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.

Yaşar, O.: 2004 **Sanayi Coğrafyası Açısından Bir Araştırma: Türkiye'de Tarıma Dayalı Sanayiler**, Çantay Kitabevi, İstanbul.

Yeşertener, C.: 1986 "**Aşağı Dalaman (Fethiye KB) Havzasının Hidrojeoloji İncelemesi**", Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yüksek Mühendislik Tezi), Ankara.

Yıldız, N. A.: 2012 "Seralarda Topraksız Tarım", **Türktarım Dergisi**, Sayı: 208, Kasım-Aralık, s. 30-31.

Yurdagül, M.: 2013 Aşağı Dalaman Ovası Hidrojeoloji Raporu, **Aşağı Dalaman Projesi İçmesuyu Temini ve Dalaman Ovası Sulaması Planlama Mühendislik Hizmetleri**, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.

Yurtseven, E.: 1997 **İklim Bilgisi**, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 1485, Ders Kitabı: 446, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.

İNTERNET KAYNAKLARI

http://www.bahcebitkileri.org/bitkibiyoteknolojisi/wp-content/uploads/2012/03/1.-Hafta.pdf (Son erişim: 10.07.2015)

http://www.muglakulturturizm.gov.tr/TR,73740/seyahat-acentalari-yat-isletmeleri-ve-marinalar.html (Son erişim: 1.05.2015)

http://www.amusingplanet.com/2013/08/the-greenhouses-of-almeria.html (Son erişim: 27.08.2015)

http://www.dsi.gov.tr/docs/hizmet-alanlari/tarim-sulama.pdf?sfvrsn=2 (Son erişim: 9.10.2015)

http://www.file:///C:/Users/user2/Desktop/NGB/INSAAT%20MUHENDISLIGINE%20GIRIS57fa379947..pdf, (Son erişim: 13.10.2015)

http://tuikapp.tuik.gov.tr/hayvancilikapp/hayvancilik.zul (Son erişim: 27.04.2015)

http://www.bereketenerji.com.tr/BACKUP/dalaman-hes-12345.html (Son erişim: 16.04.2015)

http://www.dsi.gov.tr/docs/hizmet-alanlari/tarim-sulama.pdf?sfvrsn=2 (Son erişim: 6.05.2015)

http://www.dalaman.gov.tr/default_B0.aspx?id=235 (Son erişim: 13.05.2015)

http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi21/mugla.htm#baraj (Son erişim: 9.06.2015)

http://www.agri.ankara.edu.tr/bahce/1099_ekoloji3.pdf (Son erişim: 17.11.2014)

http://www.dalaman.gov.tr/default_B0.aspx?id=499 (Son erişim: 14.07.2015)

http://www.muglakulturturizm.gov.tr/TR,73787/dalaman.html (Son erişim: 24.02.2015)

http://www.dalaman.gov.tr/default_B0.aspx?content=121 (Son erişim: 19.12.2014)

http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul. (Son erişim: 26.01.2015)

http://www2.dsi.gov.tr/bolge/dsi21/mugla.htm#baraj (Son erişim: 17.05.2015)

http://www2.dsi.gov.tr. (Son erişim: 20.12.2013)

http://www.mopak.com.tr/kuruluslar.aspx?id=1 (Son erişim: 27.01.2014)

http://www.dalaman.gov.tr/default_B0.aspx?id=235 (Son erişim: 27.01.2014)

http://www.onderalabalik.com.tr/faaliyet_raporu.aspx (Son erişim: 27.01.2015)

http://ksm.baskent.edu.tr/2009_rapor.pdf. (Son erişim: 23.09.2014)

http://www.tarlasera.com/sera-sehir-biyolojik-mucadeleyi-benimsiyor/ (Son erişim: 13.10.2015)

http://www.tarim.gov.tr/ (Son erişim: 13.10.2014)

ÖZGEÇMİŞ

İlk ve orta öğrenimini Ankara da tamamlayan Ali Çeker, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümünü bitirmiştir. Marmara Üniversitesi, Ortadoğu Araştırmaları Enstitüsü, Ortadoğu Coğrafyası Anabilim dalında Yüksek Lisans eğitimine başlayan Ali Çeker, Prof. Dr. Nurten Günal danışmanlığında "Türkiye Ürdün Ticari İlişkileri" adlı tez çalışmasını 2010 yılında tamamlamıştır. 2011 yılında İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalında doktora eğitimine başlayan Ali Çeker, Prof. Dr. Suna Doğaner danışmanlığında "Sürdürülebilir Tarım Kapsamında Dalaman Ovası'nın Mekânsal Analizi" konulu doktora tez çalışmasını 2015 yılında tamamlamıştır. Marmara Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Türkiye Coğrafyası Anabilim Dalında Araştırma Görevlisi olan Ali Çeker; Sürdürülebilir Tarım, Jeoekonomi, Ticaret Coğrafyası, Arazi Kullanımı, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) konularında çalışmalarını sürdürmektedir. Evli ve iki çocuk babası olan Dr. Çeker'in yabancı dili İngilizcedir.