

KARAMAN'IN ELMALARINI VE ÜZÜMLERİNİ ARAŞTIRIYORUZ PROJESİ



KARAMAN'IN ELMALARINI VE ÜZÜMLERİNİ ARAŞTIRIYORUZ PROJESİ



Bu çalışma, Karaman Ticaret ve Sanayi Odası'nın "Karaman'ın Elmalarını Ve Üzümlerini Araştırıyoruz Projesi" (TR52-18-TD/00005) kapsamında hazırlanmıştır. İçerik ile ilgili sorumluluk Karaman Ticaret ve Sanayi Odası'na aittir ve Mevlana Kalkınma Ajansının görüşlerini yansıtmamaktadır.



KARAMAN TİCARET VE SANAYİ ODASI

KARAMAN'IN ELMALARINI VE ÜZÜMLERİNİ ARAŞTIRIYORUZ PROJESİ

Karaman'da Elma Yetiştiriciliği ve
Yerel Elma Çeşitleri

2018

TR52-18-TD/00005

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	iii
ÖZET.....	iv
1. GİRİŞ	1
2. KARAMAN İLİNİN GENEL DURUMU	2
3. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE ELMA ÜRETİMİ VE TİCARETİ.....	4
4. KARAMAN’DA ELMACILIK İLE İLGİLİ ÖNE ÇIKAN FAALİYETLER.....	7
5. TÜRKİYE’DE YEREL ELMA ÇEŞİTLİLİĞİ KAPSAMINDA YAPILMIŞ BAZI BİLİMSEL ÇALIŞMALAR.....	11
6. COĞRAFİ İŞARET VE YEREL ELMALARDA COĞRAFİ İŞARET BAŞVURULARININ DURUMU	23
6.1. Coğrafi İşaret.....	23
6.2. Coğrafi İşaret ve Geleneksel Ürün Adı Tescilinin Önemi	24
6.3. Elma ve Elma Ürünlerinde Coğrafi İşaret Tescil Durumu	25
7. YEREL ELMA ÇEŞİTLERİNDE KARAMAN İLİ İÇİN GZFT (SWOT) ANALİZİ.....	26
7.1. Güçlü Yanlar	35
7.2. Zayıf Yanlar	36
7.3. Fırsatlar.....	36
7.4. Tehditler	37
8. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	39
KAYNAKLAR.....	42

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Karaman ili coğrafi yapısı (TKGM 2018).....	3
Şekil 2. Dünya geneli elma üretim alanı (ha) ve üretim miktarlarındaki değişim (FAOStat, 2018).....	5
Şekil 3. Dünya geneli elma üretim bölgelerinin dağılımı (FAOStat, 2018).....	5
Şekil 4. 1994-2016 Yılları Arası Elma Üretimindeki İlk 10 Ülkeye Ait Üretim Miktarlarının Değişimi (FAOStat, 2018).....	6
Şekil 5. Elma Anaç Tablosu (Anonim 2018 a).....	8
Şekil 6. Bazı sertifikalı elma çeşitlerinin genel görünüşü	8
Şekil 7. Türkiye Uzun Yıllar Elma Üretim Miktarının Yıllara Göre Değişimi (FAO 2018)	13
Şekil 8. Elma üreticiliğinde muhtemel pazarlama kanalları (Anonim 2007)	27

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1. 2017-2018 (Ocak-Nisan Ayı) Türkiye Geneli Yaş Meyve'de İhracat Yapılan İlk 10 Ürün (AKİB 2018)	7
Çizelge 2. Karaman İli İlçelerinin Çeşitli Meyvelerin Üretim Miktarları, ton (Anonim 2018 c)	9
Çizelge 3. Son Yıllarda Yerel Elma Çeşitleri İle Yapılan Çalışmalardan Örnekler.....	14
Çizelge 4. Coğrafi İşaret Tescili Almış Yerel Elma Çeşitleri (TÜRKPATENT 2018).....	25
Çizelge 5. Başvuru Aşamasındaki Yerel Elma Çeşitleri ve Elma Ürünleri (TÜRKPATENT 2018).....	26
Çizelge 6. Karaman'da Rekabetçiliği Artırma Konusundaki GZFT (SWOT) analizi (Botsalı, 2012)	30
Çizelge 7. Konya ilinde elma üretiminin SWOT analizi (Bayramoğlu ve ark. 2009).....	33
Çizelge 8. TR4 Doğu Marmara Bölgesi için Elma üretiminde GZTF (SWOT) analizi (Anonim 2007) ...	34
Çizelge 9. Karaman ili yerel elma çeşitleri yetiştiriciliği için (GZFT) SWOT analizi.....	38

ÖZET

Bu çalışmada Karaman'da elma yetiştiriciliği ve yerel elma çeşitliliği incelenmiştir. Elma bilinen en eski ve ticari olarak en önemli meyvedir ve dünyada portakal, muz ve üzümünden sonra en çok üretilen meyveler arasında dördüncü sıradadır. Ülkemiz birçok tarım ürününde olduğu gibi meyvecilik yönünden de gen merkezi durumunda olup birçok meyvenin tür ve çeşidi bakımından oldukça zengin bir yapıya sahiptir. Çin dünyanın en büyük elma üreticisi olup Çin'den sonra sırasıyla ABD ikinci Türkiye ise üçüncü ülke konumundadır. Türkiye birçok tarım ürününün de olduğu gibi meyvecilik yönünden de gen merkezi durumundadır ve birçok meyvenin tür ve çeşidi bakımından oldukça zengin bir yapıya sahiptir. Günümüzde dünyadaki elma çeşitlerinin sayısı 6500'ü aşmaktadır, Türkiye'de ise bu sayı 500'ün üzerindedir. Bununla birlikte, elma çeşitlerinin çoğunda, ticari olarak üretilenlerin sayısı, değişken kalite ve verimine bağlı olarak çok düşüktür.

Türkiye 50 milyon tona ulaşan yaş sebze ve meyve üretimi ile dünyanın önemli üretici ülkelerinden birisi konumundadır ve elmacılık farklı özelliklere sahip ticari elma çeşitleriyle tarım işletmelerinde geleneksel ve modern yöntemlerle yapılmaktadır. Öncelikle ülkemizin birçok coğrafi bölgesinde elma yetiştiriciliği mümkün olmakla birlikte, elma üretiminin daha çok Akdeniz, Orta Anadolu, Batı Anadolu ve Ege Bölgelerinde yoğunlaştığı ve elma üretiminin % 76'sının on ilde gerçekleştirildiği görülmektedir. Elma üretiminde Isparta ilk sırayı alırken Isparta'yı sırasıyla Karaman, Antalya, Denizli, Niğde, Çanakkale, Mersin, Kayseri, Kahramanmaraş ve Konya illerinin izlediği bildirilmektedir. Elma üretim alanları, Türkiye'nin meyve üretim alanlarının % 5.3'ünden ve toplam tarım alanlarının % 0.7'sinden meydana gelmektedir. Türkiye'de yaklaşık 1.7 milyon dekarlık alanda 3 milyon ton kadar elma üretilmektedir. Çoğunlukla taze elma olarak tüketilmesinin yanı sıra, meyve suyu ve kurutulmuş elma ürünlerinin üretiminde ve ayrıca çok düşük miktarlarda elma marmelatı üretiminde değerlendirilebilmektedir.

Karaman, coğrafi konumu, iklimi ve bitki örtüsü nedeniyle yaklaşık 10000 yıldır önemli bir yerleşim yeri olmuştur. Karaman, 37°-11' kuzey enlemi ile 33°-13' doğu boylamı arasında İç Anadolu bölgesinde yer almaktadır. İlimiz güneyinde Mersin ve Antalya, batı, kuzey ve doğusunda Konya ili ile çevrili olup yüzölçümü 8.869 km² ve denizden yüksekliği 1.033 m'dir. Karaman-Merkez, Ayrancı, Başyayla, Ermenek, Kazımkarabekir ve Sarıveliler olmak üzere toplam 6 ilçesi bulunmaktadır. İlin kuzey kesimi step bitkileri,

güney kesimini ise ormanlık alanlarla ile kaplıdır. Arazilerinin yaklaşık % 60'ı dağlık alanlardan oluşmaktadır. İl merkezi ovada kurulmuş olup, güneyinde Toros Dağları yer almaktadır. Karaman'ın toplam arazilerinin % 39'unu tarım, % 21'ini çayır mera, % 27'sini orman arazileri ve % 13'ünde diğer alanlar oluşturmaktadır.

Türkiye yerel elma çeşitleri bakımından oldukça zengin bir yapıya sahiptir. Bu çeşitler arasında Demir elma, Yayla pınarı, Söğüt elma, Mutsu, Pestevrek elması, Tavşanbaşı, Ferik, Altınok elması, Portakal elması, Şeker elması, Gelin elması, Karasakı, Sivanor elması, Çandır, Amasya elması, Şah elması, Dervişbey, Limon elması, Yabani elma, Mahara, Uruset, Misket elması, Sınap, Batum, Yayla pınarı, Uzun yumra, Göcer elması, Hanım Teni, Koraş elması, Kumpanya, Pomajin, Şafran ve Ekin elması gibi birçok çeşit sayılabilmektedir.

Türk Patent ve Marka Kurumu resmi web sayfasından edinilen bilgilere göre, 2018 yılı Mayıs ayına kadar tescil almış 345 ürün içinde sadece 3 adet yerel elma (Kağızman Uzun Elması, Bayramiç Elması and Piraziz Elması) ilgili tescil bulunmaktadır. Diğer taraftan, başvuru aşamasındaki 412 adet üründen sadece 6 tanesi yerel elmalarla 1 tanesi ise elma sirkesi ile ilgilidir. 2012 yılından bugüne kadar coğrafi işaret tescili almak üzere başvuruda bulunan yerel elma çeşitleri içinde, Isparta ilinden Gelendost Golden Delicius Elma ve Gelendost Starking Delicius Elma, Kahramanmaraş ilinden Göksun Redchief Elması, Amasya Elması, Kars ilinden Posof Elması (Badele Elması), Sivas ilinden Gürün Hünkar Elması ve Gürün Şah Elması olduğu görülmektedir. Aynı zamanda Düzce Elma Sirkesi adında bir başvurunun da yapıldığı tespit edilmiştir.

Ülkemiz açısından çok sayıda yerel elma çeşidine sahip olmak bir avantaj gibi görünüyorsa da coğrafi işaret tescil ve başvuru sayılarının oldukça düşük olması, son yıllarda artış gösteren yerel elma çeşitlerinin tanımlanması ve korunmaya alınması ile ilgili çalışmaların artması gerektiğinin bir göstergesidir. Bu açıdan baktığımızda, Türkiye'nin birçok coğrafi bölgesinde yetişen yerel elma çeşitleri için geniş çapta bilimsel araştırma projelerinin ivedilikle hazırlanması gerektiği sonucu açıkça görülmektedir. Aksi durumda birçok kültürel değerimiz gibi yerel elma çeşitlerimizde zaman içinde yok olup gidecektir.

Son 3 yıllık dönemde Karaman ilinde elma üretimindeki azalma %56 seviyelerini bulmaktadır. Geç bahar donları, özellikle çiçeklenme döneminde (15 Nisan-5 Mayıs) elma ağaçlarını ciddi şekilde etkilemektedir ve bu nedenle elma üretim miktarları yıldan yıla keskin bir şekilde düşüş göstermektedir. Farklı elma çeşitlerinde ilde yıllık ortalama 500.000 ton elma üretim potansiyeli mevcuttur.

Karaman'da yetiştirildiği bilinen yerel elma çeşitlerinin isim tespiti, tanımlanması ve korunması kapsamında farklı disiplinlerden araştırmacıların bir araya gelerek katkı sağlayacağı bilimsel çalışmalara ivedi olarak ihtiyaç duyulduğu apaçık ortadadır. Karaman ili için GZFT (SWOT) analizinde öne çıkan konular; bölgeye özgü yerel elma çeşitlerinin üretilmesi ve marka değeri kazandırılması açısından önemli bir alt yapıya ve geçimini elmacılık ile sağlayan çok sayıda bilinçli çiftçiye, gıda ve organik tarım alanında Ar-Ge merkezleri ve bölümleri bulunan gelişmekte olan bir üniversiteye (Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi) sahip olması güçlü yanlarına, ilde yetiştigi bilinen yerel çeşitler ile ilgili teknik bilgi eksikliği, ürünün pazar payının düşük olması zayıf yanlarına, ülkesel bazda yerel ürünlere ve bu ürünlere coğrafi işaret tesciline artan ilgi fırsat alanlarına, komşu illerin benzer yerel çeşitlere sahip olma ihtimali ve sulama suyu yetersizliği gibi konular ise tehditler olarak değerlendirilebilir.

Gelecekte, Karaman'da yetişen Göcer elma, Hanım Teni, Koraş elma, Kumpanya, Pomajin, Şafran ve Ekin elma gibi bazı yerel elma çeşitlerinin, yerel çeşitlerin korunması, yerel çeşitlerin geliştirilmesi ve ticari mahsul potansiyelinin artırılması için değerlendirilmesi düşünülebilir.

SUMMARY

In this study, apple cultivation and local apple varieties in Karaman were examined. Apple fruit is the oldest and commercially the most important known fruit and is fourth among the most widely produced fruits of the world after orange, banana, and grape. China is the largest apple producer in the world after China second and third apple producer are USA and Turkey, respectively. Turkey is in the center of the gene for many agricultural products as well as many fruit species and has a rich structure in terms of the many species and varieties of fruits. Today the number of apple varieties in the world exceeds 6500, this number is over 500 while in Turkey. However, among most apple varieties, the number of commercially produced ones is very low that depends on their variable quality and yield.

Turkey is one of the world's major producers country of fresh fruit and vegetable production that reached 50 million tons production rates and apple is produced with traditional and modern methods in agricultural enterprises with using commercial varieties of apples that have different properties. First of all, it is possible to grow apples in many geographical regions of our country, apple production is mostly concentrated in the Mediterranean, Central Anatolia, Western Anatolia and Aegean regions, and 76% of the production is done in the ten provinces of Turkey. It is reported that Isparta takes first place in apple production, after Isparta that apple producing provinces are Karaman, Antalya, Denizli, Niğde, Çanakkale, Mersin, Kayseri, Kahramanmaraş and Konya, respectively.

Apple production areas consisting of 5.3% of fruit production area and 0.7% of total agricultural areas of Turkey's, respectively. In Turkey, 3 million tons of apples are produced on about 1.7 million square meters. Turkey's apple production potential is quite high, however, it seems not to reflect its potential an effectively to apple exports. About 4% of the apples produced in Turkey are exported. In addition to being consumed mostly as fresh apple, it can be evaluated in the production of fruit juice and dried apple products, and also in the production of marmalade at very low quantities.

Karaman has been an important settlement of about 10000 years due to its geographic location, its climate and plant cover. It is located in the Central Anatolia region between 37° -11' north latitude and 33° -13' east longitude.

The total surface area of the Karaman province is 8.869 km² and altitude from sea level is 1,033 meters. It has 6 counties including central district as Karaman-Merkez, Ayrancı, Başyayla, Ermenek, Kazımkarabekir, and Sarıveliler. The northern part of the province is covered with steppe vegetation and the southern part is covered with forest areas. Approximately 60% of the land consists of mountainous areas. The province center is established in the lowland and the Taurus Mountains is located in the south. The proportional distribution of the total areas of Karaman province consists of 39 % agriculture, 21 % meadow pasture, 27% forest areas and 13% is other areas.

Turkey has a rich structure in terms of local apple varieties. Among these varieties Demir apple, Yayla pınarı, Söğüt apple, Mutsu, Pestevrek apple, Tavşanbaşı, Ferik, Altınok apple, Portakal apple, Şeker apple, Gelin apple, Karasakı, Sivanor apple, Çandır, Amasya apple, Şah apple, Dervişbey, Limon apple, Yabani apple, Mahara, Uruset, Misket apple, Sınap, Batum, Yayla pınarı, Uzun Yumra, Göcer apple, Hanım Teni, Koraş apple, Kumpanya, Pomajin, Şafran ve Ekin apple can be considered as an local apple.

According to the information obtained from the official website of the Turkish Patent and Trademark Agency, only 3 registered local apples (Kağızman Uzun Apple, Bayramiç Apple, and Piraziz Apple) are registered in 345 registered products until May 2018. On the other hand, only 4 of the 412 items in the application phase relate to local apples and 1 to apple vinegar. Among the local varieties of apples that has been applied to receive geographical indications from 2012 until today, “Gelendost Golden Delicious” and “Gelendost Starking Delicious” apples from Isparta province, “Göksun Redchief “ and Amasya apples from Kahramanmaraş province, “Posof (Badele)” apple from Kars province, “Gürün Hünkar” and “Gürün Şah” apples from Sivas province can be listed. At the same time, it was determined that an application called Düzce Apple vinegar was made.

While it seems to be advantageous to have a large number of local apple varieties in terms of our country, the fact that the number of registered geographical indication and ongoing geographical indication application is very low, is an indicator to should be increased

identification and preservation studies of local apple varieties which have increased in recent years. From this point of view, we can conclude that clearly need a wide range of scientific research projects must be prepared immediately for local apple varieties that grow in most geographical regions of Turkey. Otherwise, our local apple varieties like many of our cultural values that could not protect at past times may disappear over time.

In the last 3 years period, the decrease in apple production in Karaman province is found to be about 56%. The late spring frosts seriously affect the apple trees especially during the flowering period (15 April-5 May) and because of this affect apple production quantities have decreased sharply year by year. The average annual production of 500,000 tons of apple is available in different varieties of apples.

It is evident that scientific studies are needed urgently with researchers from different disciplines within the scope of definition, identification, and conservation of the local varieties of apples known to be grown in Karaman. The outstanding topics in the SWOT analysis for Karaman province are; having the infrastructure for the production and in terms of brand value of local apple varieties, and also a large number of conscious farmers who make their living through apple production, and having an emerging university (Karamanoğlu Mehmetbey University) with R&D centers and departments in food and organic farming are the strong sides, lack of the technical knowledge and low market share of the local apple varieties that grown in the province are weakness aspects, increasing interest in local products on a national basis and in the registration of geographical indications to these products are opportunities, the possibility that neighboring countries have similar local varieties and the inadequacy of irrigation water can be considered as threats.

In future, some local apple varieties such as Göcer apple, Hanım Teni, Koraş apple, Kumpanya, Pomajin, Şafran and Ekin apples that known grown in Karaman may be considered to be evaluated for the protection, development of local varieties and for increasing commercial crop potentials.

1. GİRİŞ

Türkiye tarımsal potansiyeli yüksek ülkelerden biri olup, yüzlerce tek yıllık ve çok yıllık ürünün yetiştirildiği ender ülkelerden birisidir. Sahip olunan farklı coğrafik ve ekolojik koşullar nedeniyle farklı iklim ve toprak isteği olan yüzlerce ürünün üretilmesi mümkün olmaktadır (Bayramoğlu ve ark., 2009). Meyveler ve sebzeler, içerdikleri vitaminler, mineral maddeler ve besinsel lif nedeniyle insan beslenmesinde önemli rol oynayan tarımsal ürünlerdendir (Kader, 2001). Meyvecilik sektörü, insan beslenmesinde olduğu kadar ekonomik anlamda da ülkeler adına artı değer yaratan bir sektördür. Bilindiği üzere meyve üretiminde birim alandan elde edilen gelir, diğer bazı ürün gruplarına göre daha fazla olarak gerçekleşebilmektedir. Meyve yetiştiriciliğine dayalı katma değeri yüksek ürünler ülke ekonomilerine önemli katkılar yapmakta ve bu katkılar yetiştiricilik yapılan yöreye yansımaktadır. Ayrıca meyveciliğin ülkelerin ihracat potansiyellerine sağladığı katkı da yadsınamayacak düzeylerde (Niyaz ve Demirbaş, 2011). Türkiye 50 milyon tona ulaşan yaş sebze ve meyve üretimi ile dünyanın önemli üretici ülkelerinden birisi konumundadır. Meyvecilik kapsamında üretimi yapılan ticari elma çeşitleri tarım işletmelerinde geleneksel ve modern yöntemlerle üretilen meyvelerdendir. Ilıman iklim meyvelerinden olan elma, Türkiye'nin hemen her bölgesinde yetiştirilebilmektedir. Türkiye'nin toplam meyve alanlarının % 5.3'ünü ve toplam tarım alanlarının % 0.7'sini elma yetiştiriciliği oluşturmaktadır. Türkiye'de yaklaşık 1.7 milyon dekarlık alanda 3 milyon ton kadar elma üretilmektedir. Türkiye'nin elma üretim potansiyelinin oldukça yüksek bir ülke olmasına karşın bu potansiyelini elma ihracat rakamlarına etkili bir şekilde yansıtamadığı görülmektedir. Türkiye'de üretilen elmanın yaklaşık % 4'ü ihraç edilmektedir. İhracatın bu kadar düşük olması üretimin yeterli düzeyde değerlendirilemediği gerçeğini ortaya çıkarmaktadır (Aras, 2015).

Elma yetiştiriciliğine oldukça uygun koşullara sahip olan Türkiye'de neredeyse bütün coğrafik bölgelerde koşullara oldukça iyi uyum sağlayarak adapte olmuş ticari elma çeşitlerinin yanında, geçmişten bugüne varlığını devam ettirebilen yerel elma çeşitlerimizin de olması önemli kültürel zenginliklerimiz arasında yer almaktadır. Morfolojik ve pomolojik özellikleriyle birlikte tad ve lezzet unsurlarıyla da beğenilen özelliklere sahip birçok yerel elma çeşidi bir kültür mirası olarak kabul edilerek geleceğe aktarılmalıdır.

Bu çalışmada, Karaman ilimizde elma yetiştiriciliği ve yerel elma çeşitleri konusu ele alınmıştır. Bu kapsamda dünyada ve Türkiye’de elma yetiştiriciliğine, Karaman’ın elma üretimindeki yerine ve son yıllarda özellikle coğrafi işaret konusuna gündem oluşturan yerel elma çeşitlerinin durumuna dair bilgiler derlenmiştir.

2. KARAMAN İLİNİN GENEL DURUMU¹

Karaman’ın bilinen eski isimleri Bizinidi, Talaranza, Landa olup Hitit kaynaklarında da Laranda olarak geçtiği, yakın geçmişte de Larendе adıyla anıldığı bilinmektedir. Karaman ilinin ilk kuruluş tarihi kesin olarak bilinmemekle beraber yapılan arkeolojik kazılarda önemli bir yerleşim bölgesi, ticaret ve kültür merkezi olduğuna dair belgeler bulunmuştur. Karaman ve çevresinin MÖ 8000 yıllarında yerleşik iskana sahip olduğu ortaya konulmuştur. Karaman; Hititler zamanında bir askeri ve ticari merkez olmuş daha sonra Frigya ve Lidya’lıların egemenliğine geçmiştir. Takip eden yıllarda Persler, Romalılar ve Bizanslılar uzun süre yörede hüküm sürmüştür. Bölgede yaşayan Karamanoğulları Beyliği Anadolu Selçuklu Devleti’nin zayıflamasından ve yıkılmasından sonra bağımsızlığını ilan ederek Karamanoğlu Devleti’ni kurmuştur. Karamanoğulları Devleti’nin başkenti olan Larendе, Cumhuriyetin ilanından sonra Konya iline bağlı olarak Karaman adını almış ve son olarak 15 Haziran 1989 tarihinde Türkiye'nin 70. ili olmuştur (Anonim 2018 c).

Karaman ilinin kuzeyinde Konya, güneyinde Mersin ve batısında Antalya yer almaktadır (Şekil 1). Deniz seviyesinden yüksekliği 1033 metredir. Karaman topraklarının büyük kısmı geniş ovalarla kaplı olup Karaman ve Ayrancı ovaları olarak bilinen iki önemli ovası bulunmaktadır. İlin güneyi dağlık olup Toros Dağları batıdan doğuya uzanmaktadır. İl merkezinin 20 km kuzeybatısında yer alan volkanik sönmüş yanardağ olan Karadağ’ın en yüksek yeri 2288 metredir. Egemen olan iklim yapısı, genelde yazları sıcak ve kurak; kışları soğuk ve kar yağışlı olan karasal iklim yapısıdır. Ancak, ilin batı ve güneyinde, Orta Toros Dağları’nın Göksu ve kolları tarafından derin bir şekilde yarıldığı vadi tabanlarında, yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı geçen Akdeniz iklim özellikleri de görülmektedir. Yağış genellikle kış ve ilkbahar aylarında, yağmur ve kar şeklindedir. Kış aylarında sıcaklık -25°C’ye kadar düşmekte, yazın 40°C’nin üzerine çıkabilmektedir. Bölgede ortalama yağış

¹ Burada verilen bilgiler Türkiye İstatistik Kurumu tarafından hazırlanan “Seçilmiş Göstergelerle Karaman 2013” isimli rapordan derlenmiştir.

240-360 mm arasında değişmektedir. İlde görülen karasal iklim özelliklerinin sonucu, bitki örtüsü olarak da step (bozkır) türü bitki topluluğu görülmektedir.

Karaman il sınırları içerisinde bulunan arazinin üçte ikisi dağlıktır. İlin en yüksek dağı Sarıveliler ilçesinde bulunan, Orta Toroslar'daki Yunt Dağı olup, yüksekliği 3227 metredir. Kazımkarabekir ilçesinden güneye inildiğinde Toroslara ulaşılmaktadır. Buranın en yüksek dağı olan Hacibaba Dağı ile doğusunda yer alan Musa, Yülek ve Çavdarlı tepeleri izlenerek, daha güneyde, Toroslara dahil Geyik ve Bolkar Dağları'na ulaşılabilir. Ayrancı ilçesini kuşatan dağlar; Bolkar, Bozoğlan, Musa, Meke ve Çakırdağ silsileleridir. Toroslara dahil bu dağların arasındaki "Tarihi Mara Yolu"ndan İçel iline ulaşma olanağı mevcuttur. Ermenek, Başyayla ve Sarıveliler ilçeleri ilin güneyinde ve Orta Toroslar'ın üzerinde yer almaktadır. Bu bölgede yer alan Göksu Nehri'nin iki ana kolu, Orta Toroslar ile birleşerek, dik ve derin uçurumlu Taşeli (Klikya) platosunu oluşturmaktadır.



Şekil 1. Karaman ili coğrafi yapısı (TKGM 2018)

İlin belli başlı akarsuları arasında en önemlisi Göksu Nehri'dir. Taşeli Yaylası'ndan geçen Geyik Dağları suları ile beslenip Akdeniz'e dökülen bu nehrin Hadim ve Ermenek kolları Karaman'dan geçerek, İçel'in Mut ilçesinde birleşmektedir. İl içinde doğan akarsulardan en önemlisi, Gödet Çayı'dır. 81 km. uzunluğundaki bu çay, Yüzlük Dağı'ndan doğup; Gödet

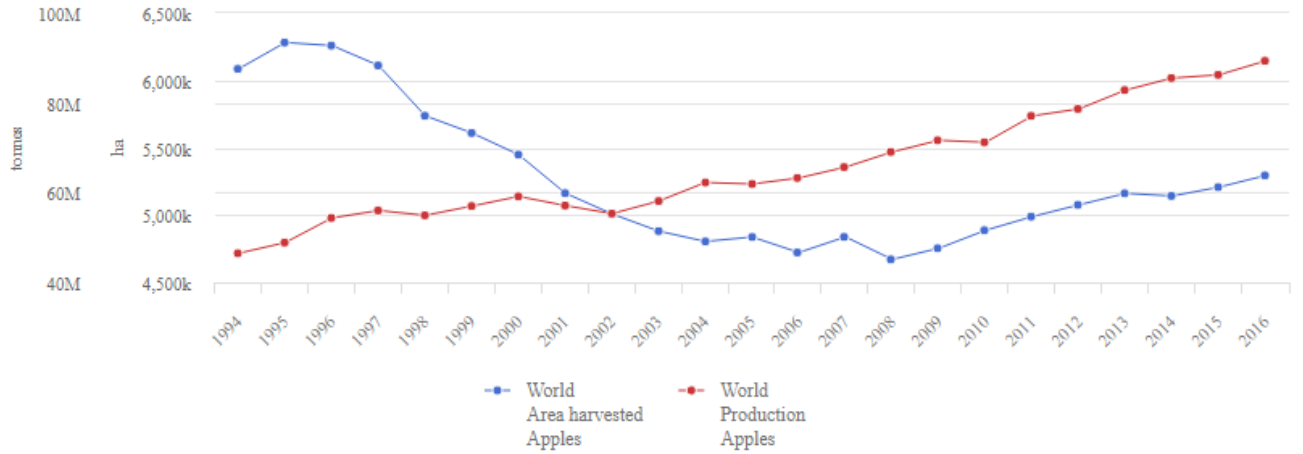
Barajı'nda son bulmaktadır. Göksu Nehri'nin bir kolu olan Ermenek Çayı, 112 km. uzunluğunda olup 56 kilometresi Karaman sınırları içinde bulunmaktadır. Çay, Mut yakınlarında Suçatı denilen yerde Pirinç suyu ile Göksu nehrine birleşir. Ermenek Çayı'nı; Göktepe yakınlarında Mençek suyu, Ermenek içinden akan Maraspoli suyu, Muz Vadi'sinde Bahçegözü suyu, Nadire Değirmenleri suyu, Balkusan Çayı ve Zeyve Çayı beslemektedir. İlde yer alan, sel rejimli özelliğe sahip, diğer akarsular ise Deliçay, Eskiçay ve Kocadere'dir.

Karaman ili sınırları içerisinde bulunan başlıca göller; Akgöl, Acıgöl ve Dokuz Yol Göleti'dir. Doğa harikası olan Akgöl Ayrancı ilçesi sınırlarında bulunmaktadır. En derin noktası 2 metre olup son yıllarda çeşitli nedenlerden dolayı gölün bataklık haline geldiği gözlenmektedir. Doğal bir kuş cenneti olan gölde 300'e yakın kuş türü olduğu söylenmektedir. Av yasağı getirilen göl 1995 yılında "Milli Park" kapsamına alınmıştır. Acıgöl merkez ilçe sınırları içerisinde Süleymanhacı Köyü yakınındadır. "Süleymanhacı Gölü" olarak da bilinmektedir. Gölün çevresi 1994 yılında valilik tarafından ağaçlandırılmıştır. 30 hektarlık sulama kapasiteli Dokuz Yol Göleti ise Ayrancı ilçesi sınırları içinde olup sulama amaçlı olarak yapılmıştır.

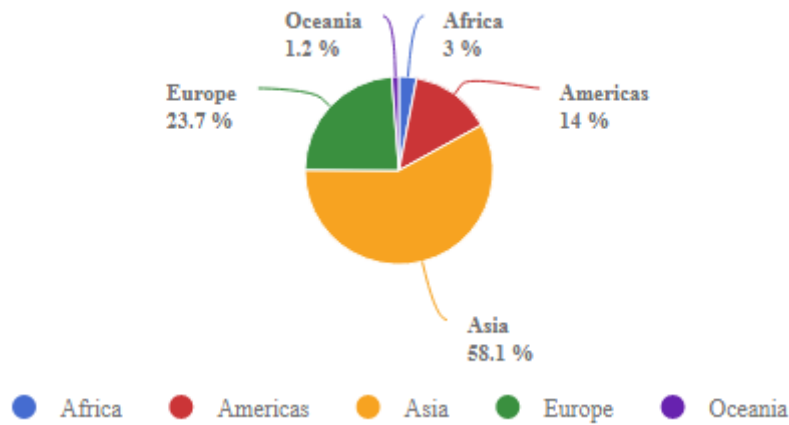
Karaman'ın 346848 hektarlık toplam tarım arazisinin 252584 hektarlık (% 73) kısmı sulanabilir özellikte olmasına karşın sulanabilir alanın 108681 hektarı (% 43) sulanmakta olup, 143903 hektar (% 57) arazinin teknik ve ekonomik olarak sulamaya elverişli olduğu halde su yetersizliği nedeniyle sulanamadığı bildirilmektedir.

3. DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE ELMA ÜRETİMİ VE TİCARETİ

FAOStat (2018) verilerine göre, dünyada elma ekili alan 2016 yılı itibarıyla 5 milyon hektarı, elma üretimi ise 80 milyon tonu aşmıştır (Şekil 1). Kıtalar bazında ele alındığında yaklaşık % 58.1 ile Asya kıtası 1nci, % 23.7 ile Avrupa kıtası 2nci ve %14 ile Amerika kıtası elma üretiminde 3ncü sırada yer almaktadır (Şekil 2).



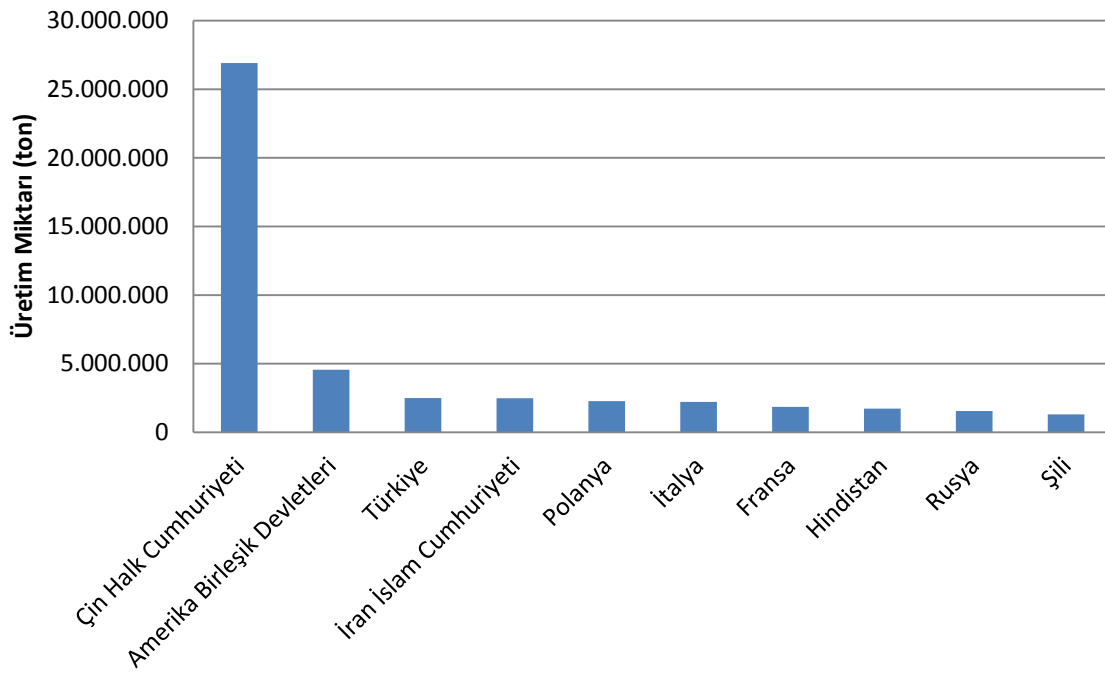
Şekil 2. Dünya geneli elma üretim alanı (ha) ve üretim miktarlarındaki değişim (FAOStat, 2018)



Şekil 3. Dünya geneli elma üretim bölgelerinin dağılımı (FAOStat, 2018)

1994-2016 yılları arası elde edilen istatistiksel verilere göre dünyada elma üretimde ilk 10 sıraya yerleşen ülkelerin üretim miktarlarına göre dağılımı Şekil 3'te verilmiştir. Buna göre dünyadaki toplam elma üretiminin yaklaşık %50'sini tek başına üretebilen Çin ilk sırada yer alırken, ABD ve Türkiye sırasıyla 2nci ve 3ncü sıraya yerleşmişlerdir. Türkiye'den sonra 4ncü sıraya yerleşen ve neredeyse ülkemiz ile aynı miktarda üretim gerçekleştiren İran ise bölgesel anlamda en önemli rakiplerimizden biri konumuna ulaşmıştır. Uzun yıllar ortalaması kapsamında değerlendirecek olursak, 1990-2013 yılları arasında dünya elma üretimi yaklaşık % 97 artarak 41 milyon tondan 80.8 milyon tona ulaştığı gözlenmektedir (Şekil 1). Bu artışta, elbette elmacılık alanındaki bilimsel gelişmelerin uygulamaya aktarılmasının katkısı oldukça belirgin bir şekilde üretim artışıyla kendisini göstermektedir. Elma tarımında birim alandan

elde edilen verimde de önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Genetik mühendisliğinin hızla gelişmesi sonucunda tarımsal üretimde yüksek verimli bitki çeşitleri kullanılmaya başlanmış ve dolayısıyla üretimde önemli düzeyde verim artışı sağlanmıştır. Dünya elma üretiminde önde gelen ülke konumundaki Çin 39 milyon tonluk elma üretimi ile dünya elma pazarındaki payını her geçen gün arttırmaktadır. Çin'in dünya elma üretimindeki payı 2000 yılında % 34.5 iken, günümüzde ise % 49'dur. Çin'i 10.9 milyon ton üretim ile AB (%13.5), 4 milyon ton ile ABD (%4.9), 3.1 milyon ton ile Türkiye (%3.8), 1.9 milyon ton ile Hindistan (%2.3) ve 1.5 milyon ton üretim ile Rusya (%1.8) takip etmektedir (Şekil 4).



Şekil 4. 1994-2016 Yılları Arası Elma Üretimindeki İlk 10 Ülkeye Ait Üretim Miktarlarının Değişimi (FAOStat, 2018)

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 2017 yılı itibariyle sisteme kayıtlı elma ağacı sayısının 75000'den fazla olduğu ve bu ağaçlardan yaklaşık 56000 kadarından 3 milyon tonun üzerinde elma üretimi yapıldığı bilinmektedir. Yumuşak çekirdekli meyveler içinde elma üretim rakamlarıyla birinci sırada yer almakta elmayı yıllık yaklaşık 500 bin ton ile armut ve 174 bin ton ile ayva izlemektedir (TÜİK 2018).

2018 yılı Ocak-Nisan ayları Türkiye geneli yaş meyve ihracat rakamlarının 2017 yılı aynı dönemine göre karşılaştırmalı verileri Çizelge 1'de verilmiştir. İhracatı gerçekleştirilen meyvelerden ilk 10 ürün içinde 100 bin tonun üzerinde bir miktar ile elma birinci sırada yer

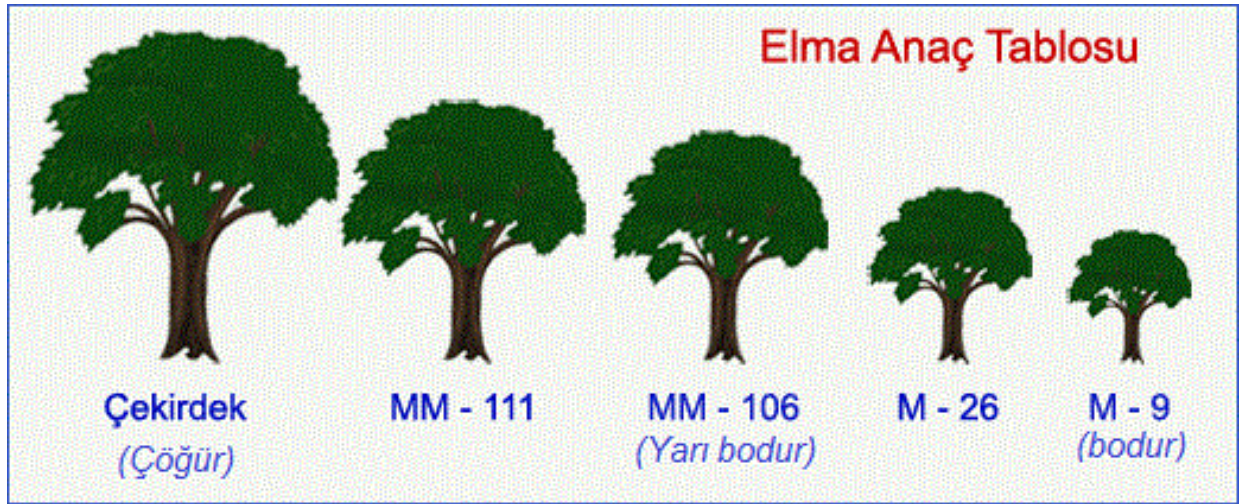
alırken, 2017-2018 yıllarına göre ihracat miktarlarındaki değişim oranı % -2 olarak gözlenirken, satıştan elde edilen değer ABD doları bazında 23,6 milyon dolardan 47,8 milyon dolara yükselerek % 102 oranında bir artışla gerçekleşmiştir (AKİB 2018). Bu açıdan bakıldığında elmanın ülkemiz yumuşak çekirdekli meyveler yetiştiriciliği içindeki önemi açıkça görülmektedir.

Çizelge 1. 2017-2018 (Ocak-Nisan Ayı) Türkiye Geneli Yaş Meyve'de İhracat Yapılan İlk 10 Ürün (AKİB 2018)

2017-2018 (OCAK-NİSAN AYI) TÜRKİYE GENELİ									
YAŞ MEYVE'DE İHRACAT YAPILAN İLK 10 ÜRÜN									
	ÜRÜNLER	OCAK-NİSAN 2017		OCAK-NİSAN 2018		DEĞİŞİM ORANI (%)		2018 PAYI (%)	
		MİKTAR (BİN TON)	DEĞER (MİLYON \$)	MİKTAR (BİN TON)	DEĞER (MİLYON \$)	MİKTAR	DEĞER	MİKTAR	DEĞER
1	ELMA	103,1	23,6	101,3	47,8	-2	102	43	34
2	NAR	63,4	32,3	83,6	42,2	32	31	36	30
3	ÇİLEK	6,2	4,6	12,1	15,5	97	237	5	11
4	AYVA	8,1	4,1	9,1	6,3	13	55	4	5
5	ARMUT	3,1	1,8	9,7	5,8	207	227	4	4
6	ŞEFTALİ	0,7	0,4	3,8	3,4	470	714	2	2
7	KESTANE	0,3	0,8	1,0	3,4	284	299	0	2
8	DİĞER TAZE MEYVELER	0,4	0,7	3,0	3,3	729	346	1	2
9	HURMA	1,0	2,2	1,4	3,0	33	40	1	2
10	ERİK	1,0	1,6	2,5	2,8	148	82	1	2
	Toplam	188,9	73,6	233,9	139,4	24	89	100	100
NOT: Ürünler, 2018 yılı FOB (\$) değerlerine göre sıralanmıştır.									

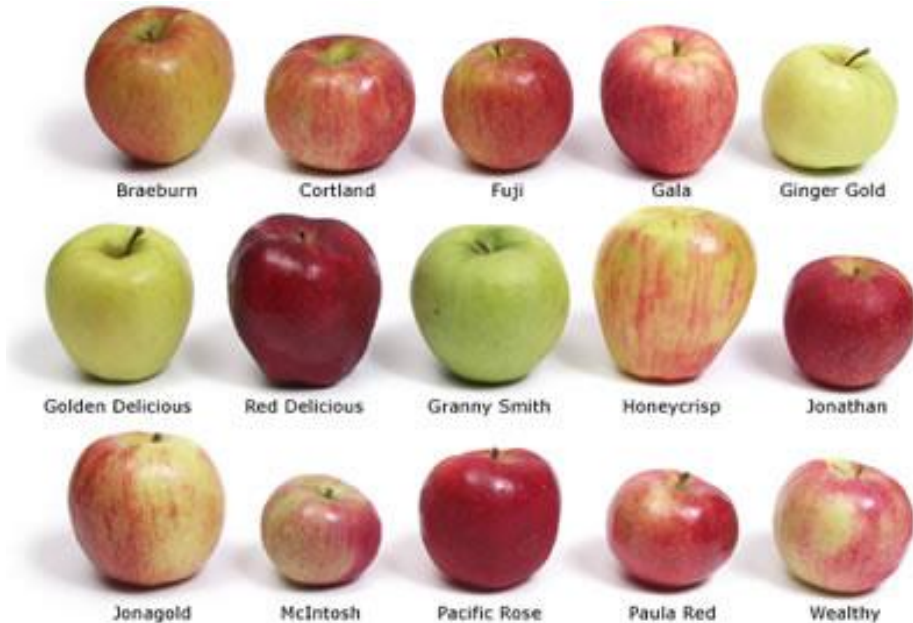
4. KARAMAN'DA ELMACILIK İLE İLGİLİ ÖNE ÇIKAN FAALİYETLER

Karaman ilimiz elma tarımı için ekolojik şartların oldukça uygun olduğu illerimizden birisi olup ticari anlamda elma üretiminin 1950'li yıllarda başladığı ifade edilmektedir. Elde edilebilen resmi kayıtlara göre, Karaman'da 1955 yılında 30 hektar kapama elma bahçesi kurulmuş olup 2014 yılında 20797 hektara yükseldiği görülmektedir. İlde çöğür anacı üzerine aşılı *Starking Delicious*, *Golden Delicious* ve *Amasya* çeşitleri ile başlayan elma yetiştiriciliğinde 1980-1985 yılları arasında çöğür üzerine aşılı spur çeşitlerle kapama elma bahçeleri kurulmaya başlanmıştır. 1990-1995 yıllarında MM106 (yarı bodur) ve MM111 klon anaçları üzerine aşılı spur çeşitlerin yetiştiriciliğine, 2000 yılından sonra da M9 anacı (bodur) üzerine aşılı çeşitlerin yetiştiriciliğine başlanmış ve halen ağırlıklı olarak M9 ve MM106 anaçları üzerine aşılı çeşitler ile bahçe tesislerine devam edilmektedir (Şekil 5).



Şekil 5. Elma Anaç Tablosu (Anonim 2018 a)

Türkiye yaş elma üretiminde Karaman ili 1990'lı yıllardan itibaren söz sahibi konumuna ulaşmıştır. Gerek ülke ekonomisi gerekse Karaman ekonomisi için elmacılığın payı oldukça büyüktür. Karaman, Türkiye elma üretiminin; yıllara göre değişmekle birlikte %10-15'ini karşılamaktadır. İlde kurulu elma bahçelerinin Starking, Starkrimson, Golden, Starkspur Golden, Granny Smith, Amasya çeşitleri ile son yıllarda Vista Bella, Jerseymac, Summer Red, Gala, Elstar, Redchief, Scarlet Spur, Topred, Jonagold, Braeburn ve Fuji gibi çeşitlerden (Şekil 6) oluştuğu bilinmektedir (Değerli 2011).



Şekil 6. Bazı sertifikalı elma çeşitlerinin genel görünüşü²

² Görsel, <http://comerbemateaos100.blogspot.com/2011/03/o-fruto-da-longa-vida.html> sayfasından alınmıştır.

Karaman İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğünden alınan 2017 yılı destekleme verilen elma çeşitlerine göre Starking çeşidi 130099 dekar alanda 258527 ton üretim, 72 kg/ağaç verim, meyve veren yaştaki 4264445 adet ve meyve ağacına, Golden çeşidi 32928 dekar alanda 74648 ton üretim ve 64 kg/ağaç verim alınabilen 1397196 adet meyve ağacına, Grannysmith çeşidi 12576 dekar alanda 22320 ton üretim ve 67 kg/ağaç verim alınabilen 358950 adet meyve ağacına bu üç temel çeşidin dışında kalan diğer çeşitler ise (Gala, Scarletspur, Fuji vb gibi) 29951 dekar alanda 141817 ton üretim, 40 kg/ağaç verim ve 3408800 adet meyve ağacına sahiptir (Anonim 2018).

Türkiye toplam meyve yetiştiriciliği alanının % 5,51’inde elma yetiştiriciliği yapılmakta iken, Konya’da bu oran % 30,87 ve Karaman’da %65,85 gibi çok önemli bir orandadır. TR52 (Konya-Karaman) bölgesi Türkiye elma üretiminde önemli bir paya sahip olduğu halde, verim açısından Türkiye ortalamasının oldukça altında yer almaktadır. Karaman ili ilçeleri açısından elma yetiştiriciliği ele alındığında, Merkez ilçe yaklaşık 570 bin tonluk üretimiyle birinci sırada yer alırken, 140 bin tona varan üretimiyle Ayrancı ikinci, 13 bin ton civarındaki üretimiyle Sarıveliler üçüncü sırada yer almaktadır (Çizelge 2).

Çizelge 2. Karaman İli İlçelerinin Çeşitli Meyvelerin Üretim Miktarları, ton (Anonim 2018 c)

Bölge	Elma	Ceviz	Kiraz	Üzüm	Kayısı
TR Türkiye	3 128 450	212 140	494 325	4 011 409	780 000
TR522 Karaman	571 479	4 751	11 994	56 484	9 420
Merkez	406 835	2 788	6 500	32 532	8 750
Ayrancı	136 873	339	1 083	23	538
Başyayla	5 293	77	919	201	-
Ermenek	8 271	1 203	2 145	15 473	132
Kazımkarabekir	1 302	-	20	1 518	-
Sarıveliler	12 905	344	1 327	6 737	-

İlde elmacılık ile ilgili olarak 116 ortaklı “**Karaman İli Merkez İlçe Elma Üreticileri Birliği**” faaliyet göstermektedir.

Karaman ekonomisine ciddi katkılar sağlayan elmacılık ile ilgili olarak ilde farkındalık oluşturmak amacıyla son yıllarda çeşitli etkinlikler düzenlendiği gözlenmektedir. Bunlardan bazıları aşağıda sıralanmıştır.

- **1. Ulusal Elma Sempozyumu:** 20-22 Ekim 2009 tarihlerinde Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi ev sahipliğinde gerçekleştirilen ve Türkiye’de ilk defa

yapılan bu sempozyuma, 22 üniversite, 15 tarım teşkilatı ve 12 özel sektör olmak üzere toplam 49 kuruluş ve 100' ü aşkın akademisyen, üniversite öğrencileri, Karamanlı elma üreticileri ve konuya ilgi duyan birçok katılımcı katılmıştır.

- Karaman'da **683 dekar alanda kurulu 18 bilgisayarlı elma erken uyarı cihazı** ile 59.500 dekar alanda bulunan elma bahçelerinde çiçek zınnı, elma iç kurdu, karaleke, külleme, yaprak büken, kırmızı örümcek mücadelesi ile zirai don uyarısı ilanları zamanında ilan edilerek üreticilerin etkin mücadele yapmaları ve tedbir almaları sağlanmaktadır (Anonim 2017).
- Mevlana Kalkınma Ajansı (MEVKA) ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) işbirliğinde **3-4 Ağustos 2016** tarihleri arasında “**Karaman Elma Sektörü Kümelenme Ve Yerel Ekonomik Kalkınma Eğitimi Programı**” başlıklı iki gün süren bir eğitim yapılmıştır.
- Karaman'da, Gençlik ve Spor Bakanlığı'nın Tematik Kamplar Projesi kapsamında yürüttüğü ve 18-29 yaş aralığındaki genç çiftçileri eğitim amaçlı bir araya getirdiği Meyvecilik Kampı **03-07 Ekim 2016** tarihleri arasında “**Elma Yetiştiriciliği**” teması ile gerçekleştirilmiştir.
- Karaman'da elma ile ilgili olarak KOP destekli projelerden 2.997.344,58 TL bütçeli “**Elma Borsası İle Karaman Elması Değer Kazanıyor**” projesi ile üretilen elmanın pazarlama sorununun çözümü amacı ile elma borsası ve soğuk hava deposu kurularak Karaman Elma Üreticileri Birliğinin etkinliğinin artırılmasının hedeflendiği bildirilmektedir (Anonim 2017).

Ayrıca Karaman'daki elma ve elmacılıkla ilgili olarak çeşitli kamu kurum ve kuruluşlarının farklı dönemlerde raporlar hazırlattığı, çeşitli tez çalışmalarının ve bilimsel projelerin yapıldığı görülmektedir:

- “**Elma Karaman Elma Üreticilerinin İhracat Sorunları Ve Çözüm Önerileri**” Raporu (2012): Bu rapor T. C. Mevlana Kalkınma Ajansının desteklediği

“Karaman Elma Üreticilerinin İhracat Sorunları ve Çözüm Önerileri” projesi kapsamında hazırlanmıştır.

- Coşkun, Y. (2012) 40-M-12, **Karaman ilinde yetiştirilen bazı elma çeşitlerinin kuruma davranışının ve dielektrik özelliklerinin belirlenmesi**, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projesi.
- Kütük, A. (2013). **Karaman yerel elma çeşitlerinde genetik çeşitliliğin belirlenmesi** (Yüksek Lisans tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı). 70 sayfa.
- Ateş Sönmezoğlu, Ö. Ve Kütük A. (2013) 01-YL-13 **Karaman yerel elma çeşitlerinde genetik çeşitliliğin belirlenmesi**, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projesi.
- Ünüvar, G. (2014). **Karaman ekolojik şartlarında M9 anacına aşılı bazı elma çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerinin ve antioksidan aktivitelerinin tespiti** (Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Aras İ (2015). **Elma Sektörü Raporu-Karaman**, Mevlana Kalkınma Ajansı, Konya, 40 sayfa.
- **TR52 Düzey 2 Bölgesi (Konya-Karaman) 2023 Vizyon Raporu**, Mevlana Kalkınma Ajansı, Konya, 770 sayfa.

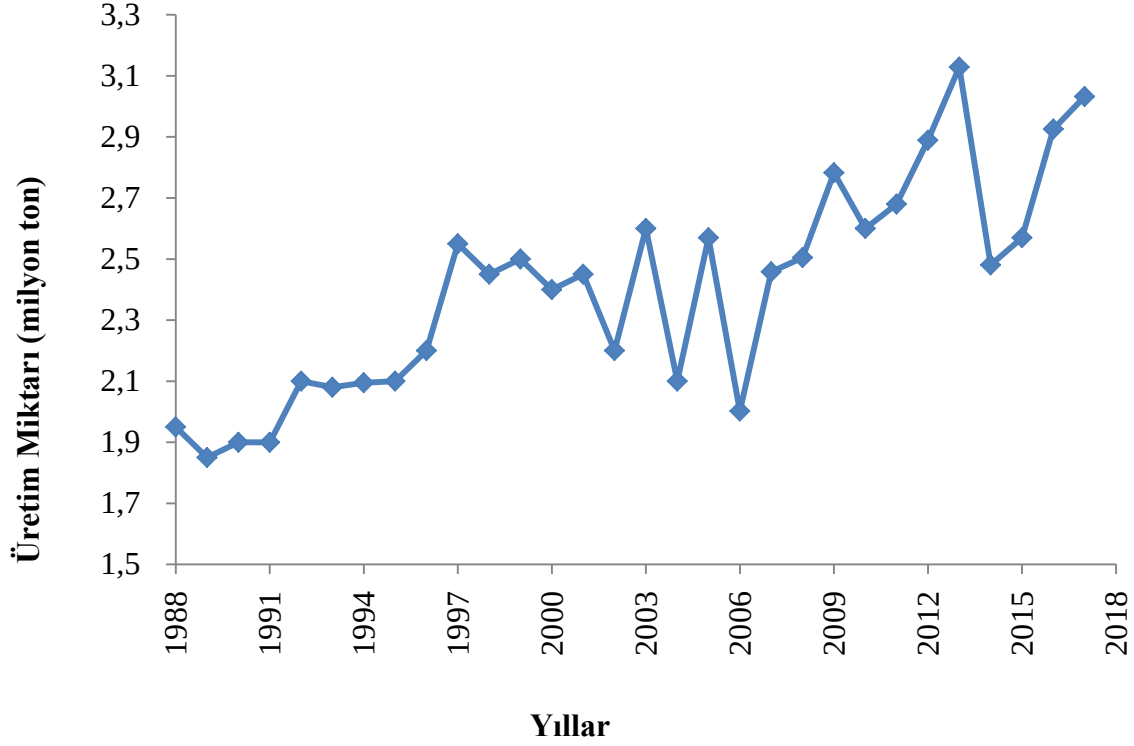
5. TÜRKİYE’DE YEREL ELMA ÇEŞİTLİLİĞİ KAPSAMINDA YAPILMIŞ BAZI BİLİMSEL ÇALIŞMALAR

Öncelikle ülkemizin birçok coğrafi bölgesinde elma yetiştiriciliği mümkün olmakla birlikte, elma üretiminin daha çok Akdeniz, Orta Anadolu, Batı Anadolu ve Ege Bölgelerinde yoğunlaştığı ve elma üretiminin % 76'sının on ilde gerçekleştirildiği görülmektedir. Elma üretiminde Isparta ilk sırayı alırken Isparta'yı sırasıyla Karaman, Antalya, Denizli, Niğde,

Çanakkale, Mersin, Kayseri, Kahramanmaraş ve Konya illerinin izlediği bildirilmektedir (Aras, 2015).

1990lı yıllarda elma üretim miktarı yaklaşık 2 milyon ton iken 2017 yılı itibariyle üretim miktarı 3 milyon tona ulaşmakla birlikte yaklaşık 30 yıllık zaman diliminde üretim miktarlarındaki artış yaklaşık 1 milyon ton olarak gerçekleşmiştir (Şekil 7). Endüstriyel kullanım olanağı bulabilen meyve çeşitlerinin üretim miktarlarındaki artışlar bakımından son 30 yıldaki üretim artışımızın armutta % 22, **elmada** % 55, erikte % 66, ayvada % 123, vişnede % 126, şeftalide % 134, kayısıda % 246 ve kirazda % 364 olarak gerçekleştiği görülmektedir (TÜİK 2018).

Birçok ülkede bölgesel anlamda yetiştirilebilir uygun çeşitleri tespit etmek amacıyla, çok sayıda elma çeşidi üzerine fenolojik ve pomolojik incelemeler yapıldığı görülmektedir (Nenadovic-Mratinic, 1990, Muzher ve Al-Halabi, 2017). Ülkemizde de bölgelere uygun elma çeşitlerinin belirlenmesi ve yetiştiriciliğinin arttırılması için özellikle yerel çeşitlerin fenolojik ve pomolojik özellikleri belirlenmesi gerekmektedir. Bilindiği üzere aynı bitkinin gelişme aşamalarının zamanı ve süresi iklime bağlı olarak bölgelere göre farklılıklar gösterebilmektedir. Bu aşamaların tespiti için yapılan gözlemlere fenolojik gözlem denilmekte ve fenolojik gözlemler üzerine çevre şartlarının önemli düzeyde etkisi bulunmaktadır. Bu nedenle; herhangi bir bölgede yapılan çalışmadan bütün meyvecilik bölgelerinde uygulanabilir sonuçlar çıkarmak mümkün olamamaktadır. Öyle ki, hem yerel hem de aşılı sertifikalı elma çeşitlerinde pomolojik araştırmaların farklı bölgelerde yapılması ve sonuçlarının değerlendirilmesi gerekmektedir.



Şekil 7. Türkiye Uzun Yıllar Elma Üretim Miktarının Yıllara Göre Değişimi (FAO 2018)

Ülkemizin pek çok yöresinde meyvecilik, kültür çeşitleriyle birlikte yerel meyve çeşitleriyle de yapılmaktadır. Bunların arasında elma önemli bir yere sahiptir. Özellikle kültür çeşitlerinin yanı sıra yerel çeşitler yetiştirildikleri yörelerde gerek toplu halde gerekse her evin bahçesinde dağınık halde yetiştirilmektedir. Ancak bu çeşitlerin gün geçtikçe değişik sebeplerle kaybolmaya-yok olmaya başladığı görülmektedir. Son yıllarda, yerel elma çeşitleriyle yapılan yetiştiricilikten elde edilen meyvelerin, pazarda talep edilmesi ve çok gelir getirmesi açısından değil ıslah materyali olarak korunmasının daha yararlı olacağı yönündeki görüşler ağırlık kazanmaya başlamıştır (Karadeniz ve ark., 2013, Şenyurt, Kalkışım ve Karadeniz 2015).

Oldukça geniş bir meyvecilik kültürüne sahip olan ülkemizde, yerel elma çeşitlerinin fenolojik, pomolojik ve teknolojik özellikleri belirlenerek, kalite özelliklerinin ve bunların öneminin ortaya çıkarılmasına yönelik çok sayıda çalışma yapıldığı görülmektedir (Çizelge 3). Geçmişte yapılan çalışmalar gibi gelecekte de yürütülecek seleksiyon ve pomolojik çalışmalarla yerel çeşitlerin kalite özellikleri üzerine çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Çizelge 3. Son Yıllarda Yerel Elma Çeşitleri İle Yapılan Çalışmalardan Örnekler

Yöre	Yerel elma çeşitleri	Kaynak
Kağızman	Banem, Kaburgalı, Matibey, Mirizo, Şah elması ve Uzun elma	Güleryüz ve Ercişli (1995)
Iğdır	Arapkızı elması, Laz elması, Manisa elması ve Gelin elması	Balta ve Uca (1996)
İspir	Demir, Karasakı, Büyük, Hışış, Kış, Havyalı, Gelin, Amasya, Gümüşhane, Baba ve Misket elma çeşitleri	Karlıdağ ve Eşitken (2006)
Tokat Merkez	Tavar, Yağlıkızıl, Arapkızı, Elifli, Demir, Yer Elması, Ekşi Elma, Gelin Elma, Alyanak ve Pehrizoğlu,	Edizer ve Bekar (2007)
Ünye ve çevresi	‘Mayıs-1’ ve ‘Mayıs-2’ yazlık, ‘Ağustos-1’, ‘Ağustos-2’ ve ‘Kava-1’ güzlük, ‘Ak’, ‘İri Ak’, ‘Karpuz’, ‘Kava-2’, ‘Kavak’, ‘Köpük’ ve ‘Şeker’	Bostan ve Acar (2009)
Trabzon	Yomra elması tipleri	İslam ve ark. (2009)
Rize	17 farklı Demir elma	Aygün ve Ülgen (2009)
Çatak (Van) ve Tatvan (Bitlis)	Çatak yöresinde Sevi Birhoi, Sevi Heko, Çitanyan Balalı, Bahar Turş, Mayhoş Yazlık Elma, Seva Spi, Seva Sor, Tatvan yöresinde Seva Şirin, Seva Çali, Seva Altemit, Seva Tahğla, Seva Payizi, Ekşi Pamuk Elma, Tatlı Pamuk Elma ve Acı Elma	Özrenk ve ark., (2011)
Karaman	Altın Çekirdek, Amasya, Arap Kızı, Başkışla (Manyan), Can Atan, Dağ Elması, Dalda Bir, Göcer Elması, Gönen Elması, Hanım Teni, Kaba Elma, Kara Mustafa, Kokulu Misket, Koraş Elması, Kumpanya, Pomajin, Şafran, Şeker Elması, Çekirdek, Ekin Elması, Boyacı Elması, Yaz Elması, Tavşan Başı	Kütük (2013)
Arsin (Trabzon) ve Yomra (Trabzon)	‘Yomra’ ve ‘Demir’ elma çeşitleri	Bostan ve Yılmaz (2015)
Yağlıdere	29 elma genotipi kullanılmış	Karakaya ve ark. (2016)
Samsun ili Camili	Bağ Elması, Büyük Bağ Elması, Güzel Elma, Yeşil Güzel Elma, Yeşil Demir Elması ve Beyaz Amasya	Demirsoy ve ark. (2016)
Eğirdir Meyvecilik Araştırma İstasyonu Müdürlüğü Genetik Kaynaklar bahçesi (Isparta) ve Azerbaycan	Batum, Çeşit 24, Gelin Elması, Yayla Pınarı, Uzun Yumra ve Kızıl Ahmedî (Azerbaycan menşeli)	Coşkun ve Aşkın (2016)
-	Mutsu ve Gelendost	Daler ve ark. (2017)

Elmalarda bilimsel araştırmalarda incelenen **fenolojik özelliklerden** ağırlıklı olarak

- Tomurcuk patlaması,
- Çiçeklenme başlangıcı,
- Azami çiçeklenme,
- Çiçeklenme sonu,
- Hasat başlangıcı ve
- Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı tespit edilmektedir.

Pomolojik özelliklerden ise meyve ağırlığı, meyvenin boyutsal özellikleri (boy, çap), meyve şekil indeksi, meyve eti sertliği, suda çözünebilir kuru madde miktarı, pH, titre edilebilir asitlik, kabuk ve meyve eti rengi, meyve sap uzunluğu, meyve sap kalınlığı, sap çukuru genişliği, sap çukuru derinliği, çiçek çukuru genişliği, çiçek çukuru derinliği, çekirdek evi uzunluğu, çekirdek evi genişliği gibi özellikler tespit edilmektedir.

Duyusal özellikler olarak ise çoğunlukla görünüm (şekil, simetri, kabuk rengi vb), ağız hissi (çiğnenebilirlik, sululuk, gevreklik-çıtırılık, kabuk kalınlığı vb.) tad-lezzet ve genel kabul edilebilirlik özellikleri kullanılarak oluşturulan duyusal-panel testler yapılmaktadır.

Türkiye’de, son yıllarda özellikle yerel elma çeşitlerinde yapılan pomolojik araştırmalardan bazılarının sonuçları aşağıda sıralanmıştır.

Güleryüz ve Ercişli (1995) tarafından Kağızman ilçesinde 1991 ve 1992 yıllarında yapılan bu araştırmada, ilçede yetişen **Banem, Kaburgalı, Matibey, Mirizo, Şah ve Uzun** elma çeşitlerinin biyolojik ve pomolojik özellikleri incelenmiştir. Araştırmacılar, elma çeşitlerinin tam çiçeklenme devresinin 1991 yılında 26-30 Nisan, 1992 yılında ise 17-20 Mayıs tarihleri arasında olduğu belirlemişlerdir. Elma çeşitlerinin ortalama meyve ağırlıklarının 159.0-313.0 g ve SÇKM miktarlarının % 12.35-14.45, asit miktarlarının % 0.29-0.44, askorbik asit miktarlarının ise 4.31-6.98 mg/100 ml değerleri arasında değiştiğini ifade etmişlerdir.

Balta ve Uca (1996); Iğdır’da yetiştirilen 8 adet önemli yazlık yerel elma çeşitlerinin morfolojik ve pomolojik özelliklerini incelemişlerdir. Bu elmalardan en çok bilinenleri **Arapkızı** elması, **Laz** elması, **Manisa** elması ve **Gelin** elması olup çalışmada incelenen elmaların hasat zamanları ağustos-eylül ayları ortaları arasında gerçekleşmektedir. Çalışmada aynı isimle bilinen başka yörelerde yetişen yerel elmalarında olduğu ancak bunların birçoğunun birbirinden tamamen farklı özellikler gösterdiği ifade edilmektedir.

Karlıdağ ve Eşitken (2006), 2000 ve 2001 yılları arasında **İspir ilçesinde** yetiştirilen **Demir, Karasakı, Büyük, Hışhış, Kış, Havyalı, Gelin, Amasya, Gümüşhane, Baba ve Misket** elma çeşitleri üzerinde fenolojik ve pomolojik incelemeler yapmışlardır. Elma çeşitlerinde meyve ağırlıkları 92.35 gr (Demir) ile 238.50 gr (Hışhış); meyve eni 60.21 mm (Havyalı) ile 87.61 mm (Hışhış); meyve boyu 51.84 mm (Demir) ile 77.10 mm (Hışhış); meyve eti sertliği 3.70 kg/cm² (Hışhış) ile 5.25 kg/cm² (Baba); SÇKM % 9.10 (Büyük) ile % 13.80 (Kış,

Karacak ve Baba elmaları) ve titre edilebilir asit miktarının da %0.26 (Hışhış) ile %0.73 (Büyük elma) arasında değiştiğini ifade etmişlerdir. Yörede yetiştirilen 11 elma çeşidi içerisinde Hışhış ve Büyük elmanın meyve irilikleri bakımından dikkat çektiklerini ancak bu iki çeşit hasattan kısa süre sonra gevrek yapılarını kaybederek ve kepeklettiklerini vurgulamışlardır. Diğer taraftan Baba elması ve Kış elmasının hem meyve iriliği hem de hasat sonrası dayanım sürelerinin uzun olması nedeniyle yörede en fazla tercih edilen çeşitlerden, Gelin ve Havyalı çeşitlerinin ise albenisi iyi olan çeşitlerden olduklarını belirtmişlerdir. Sonuç olarak; Baba elması, Kış elması, Gelin elması ve Havyalı çeşitlerinin yanı sıra diğer çeşitlerinde ilerde yapılabilecek ıslah çalışmalarında ebeveyn bireyler olarak değerlendirilebilecek yerel çeşitlerden olduklarını söylemişlerdir.

Edizer ve Bekar (2007), 2004-2005 yıllarında **Tokat Merkez ilçede** yetiştirilen 10 yerli elma çeşidinin (**Tavar, Yağlıkızıl, Arapkızı, Elifli, Demir, Yer Elması, Ekşi Elma, Gelin Elma, Alyanak ve Pehrizoğlu**), fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi ve çeşitlerin genetik kaynak olarak korunması amacıyla bir çalışma yürütmüşlerdir. Araştırma sonuçlarına göre; çeşitlerde tam çiçeklenme 9- 25 Nisan tarihleri arasında, meyvelerin olgunlaşması 26 Temmuz- 25 Eylül tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Çeşitlerin ortalama meyve ağırlıkları 48 g (Yer elması)-311 g (Alyanak); suda çözünabilir kuru madde miktarı %9 (Arapkızı)- %16 (Gelin elma) ile titre edilebilir asitlik değerinin ise 4,02 g/l (Yer Elması)-10.72 g/l (Tavar) arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Bostan ve Acar (2009), yaptıkları çalışmada 2005 ve 2006 yıllarında **Ünye ve çevresinde** yetiştirilen 12 yerel elma çeşidi kullanarak pomolojik yönden incelenmişlerdir. İncelenen yerel elma çeşitlerinden ‘Mayıs-1’ ve ‘Mayıs-2’ yazlık, ‘Ağustos-1’, ‘Ağustos-2’ ve ‘Kava-1’ güzlük, ‘Ak’, ‘İri Ak’, ‘Karpuz’, ‘Kava-2’, ‘Kavak’, ‘Köpük’ ve ‘Şeker’ çeşitleri de kışlık çeşitlerdir. Elma çeşitlerinin meyve ağırlıkları; 59.79 g (Kava-1) ile 273,41 g (Karpuz) arasında değişiklik göstermiştir. Meyve boyu bakımından çeşitler; 43.85 mm (Kava-1) ile 74.61 mm (Karpuz) arasında yer alırken, meyve çapı bakımından 53.40 mm (Kava-1) ile 86.60 mm (Karpuz) arasında yer almıştır. SÇKM yönünden en düşük değere % 9.50 ile ‘Kava-1’ sahip olurken, en fazla değere ‘Ağustos-1’ ve ‘Ak’ (% 13.50) çeşitleri sahip olmuştur. Titre edilebilir asitlik değerleri; % 0.150 (Köpük) ile % 1.188 (Mayıs-1), pH değerleri; 3.09 (Mayıs-2) ile 4.17 (Köpük) arasında yer almıştır.

İslam ve ark. (2009) tarafından gerçekleştirilen araştırma 2007 ve 2008 yıllarında **Yomra (Trabzon) ekolojisinde** yetişen **Yomra elması tipleri** üzerinde yürütülmüş olup toplam 54 tipin pomolojik özellikleri incelenmiştir. 2007 ve 2008 yılı ortalamalarına göre tiplerin meyve ağırlığı, meyve eni ve meyve boyu değerleri sırasıyla 91,77 g, 63,07 mm ve 52,25 mm, meyve eti sertliği ve SÇKM değerleri ise sırasıyla 8,25 kg/cm² ve 13,65 briks bulunmuştur. Ortalama tohum sayısı 0,39 olup tiplerin partenokarpiye meyilli olduğu saptanmıştır. Meyve renginin güneşlenme ile arttığı ve yeşil üzerine bordo-kırmızı renk oluştuğunun gözlemlendiği ifade edilmiştir.

Aygün ve Ülgen (2009) çalışmalarında **Rize ilinde** yoğun olarak yetiştiriciliği yapılan **17 farklı Demir elma** tipinde 2006-2008 yılları arasında bazı morfolojik ve kimyasal özellikleri belirlemişlerdir. Araştırmacılar meyve özelliklerinden; meyve ağırlığı, meyve çapı ve boyu, çekirdek sayısı, meyve eti sertliği, meyve et ve kabuk rengi, suda çözünen toplam kuru madde, pH, titre edilebilir asitlik miktarını incelemiş ve çiçeklenme tarihlerini tespit etmişlerdir. İncelenen tiplerde meyve ağırlığı 60.7 - 163.4 g, meyve boyu 51.4 - 66.6 mm, meyve eni 52.5 - 72.6 mm, titre edilebilir asitlik % 0.7 - 1.2 ve suda eriyebilir toplam kuru madde % 10.6 - 13.00 olarak belirlenmiştir. Bu özellikler bakımından 17 no'lu ağaç en iyi klon olarak seçilmiştir. Çiçeklenme tarihleri ise 20 Mayıs - 1 Haziran arasında dağılım göstermiştir.

Özrenk ve ark., (2011) tarafından yapılan çalışmada **Çatak (Van) ve Tatvan (Bitlis)** bölgelerinde yetiştirilen yerel elma çeşitlerinin pomolojik özellikleri incelenmişlerdir. Çatak yöresinde **Sevi Birhoi, Sevi Heko, Çitanyan Balalı, Bahar Turş, Mayhoş Yazlık Elma, Seva Spi, Seva Sor;** Tatvan yöresinde **Seva Şirin, Seva Çali, Seva Altemit, Seva Tahğla, Seva Payizi, Ekşi Pamuk Elma, Tatlı Pamuk Elma ve Acı Elma** çeşitlerinin meyve özelliklerini belirlemişlerdir. İncelenen yerel elma çeşitlerinin meyve ağırlıkları 139.3-20.9 g, meyve eti sertlikleri 6.2-3.9 kg/cm³, titre edilebilir asitlik miktarları % 4.0-2.2, suda çözünür kuru madde miktarları % 15.4-10.0 ve pH oranlarının % 4.6-3.4 değerleri arasında olduğunu tespit etmişlerdir.

Kütük (2013) tarafından gerçekleştirilen yüksek lisans tez çalışmasında 11 mikrosatellit markörü kullanılarak, **Karaman** iline bağlı köy ve ilçelerden toplandığı belirtilen **23 adet yerel**, 3 adet tescilli elma çeşidinin genetik karakterizasyonu yapılmıştır. Çalışmada kullanılan elma genotiplerinin, dendrogram analizi sonucunda iki ana gruba ve pek çok alt

gruba ayrıldığını ve genotipler arasında zengin bir genetik çeşitlilik saptandığını belirtmişlerdir. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde **Kokulu Misket** yerel çeşidi tek başına bir ana dal oluştururken, diğer elma genotiplerinin ikinci ana dalı oluşturduğu belirtilmiştir. Karaman İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Bitkisel Üretim ve Bitki Sağlığı Şube Müdürlüğünde uzun yıllardır elmacılık alanında çalışan bir personelle yapılan yüz yüze görüşmede; anılan tez çalışmasında kullanılan ve yerel çeşit olduğu belirtilen çeşitlerden bazılarının ismini daha önce hiç duymadığını (örneğin Kara Mustafa, Kaba Elma, Şeker Elması, Gönen Elması gibi), bazılarının farklı bölgelerde aynı elma için kullanılan farklı isimler olduğunu (Ekin elması, Yaz elması gibi), bazılarının birçok yörede yetiştirilen ve günümüzde yerel çeşit olma özelliğinde olmadığını (Altın Çekirdek, Amasya, Arapkızı, Tavşanbaşı, Daldabir gibi) bazılarının ise sertifikalı çeşitlere yöre halkının güncel konuşmada telaffuz hatası nedeniyle verdiği isimler (Jonathan elmasına Can atan elması denilmesi gibi) olabileceğini beyan etmiştir. Ayrıca, Karaman’da yetiştğini beyan ettiği yerel elma çeşitlerinden; **Göcer elması, Hanım Teni, Koraş elması, Kumpanya, Pomajin, Şafran ve Ekin elmasının** yerel çeşitlerin korunması, geliştirilmesi ve ticari ürün potansiyellerinin artırılması için değerlendirilebileceklerini belirtmiştir (Anonim 2018 b).

Kırkaya ve ark. (2014) yaptıkları çalışmalarında 2010-2012 yılları arasında **Ordu ili Perşembe** ilçesinde yetiştirilen yerel elma genotiplerinin pomolojik, fenolojik ve morfolojik özelliklerinin belirlemişlerdir yürütülmüştür. İncelenen 27 elma genotipinde; meyve ağırlığının 76.24-247.23 g, meyve eti sertliğinin 6.99-12.83 libre, meyve çapının 44.63-73.98 mm, pH değerinin 3.16-3.56, SÇKM oranının % 9.01-13.75 ve TEA oranının % 0.40-1.64 değerleri arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. İncelenen 27 elma genotipinden 13’ünde periyodisite görülmediğini, 8 genotipte kısmen görüldüğünü ve 6 genotipin ise periyodisiteye eğilimli olduğunu ifade etmişlerdir. Genotiplerde tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı 76 gün (52 PE 02) ile 164 gün (52 PE 15) arasında değişmiştir.

Bostan ve Yılmaz (2015), Trabzon’un **Arsin** ve **Yomra** ilçelerinde yetiştirilmekte olan ‘**Yomra**’ ve ‘**Demir**’ elma çeşitlerinin seleksiyon yoluyla ıslahı amacıyla yürüttükleri çalışmalarında, 54 'Yomra' ve 44 'Demir' elmasına ait tiplerde 2007 ve 2008 yıllarına ait pomolojik özellikleri belirlemişler ve ümitvar tiplerin belirlenmesinde tartılı derecelendirme yöntemini kullanmışlardır. Tartılı derecelendirmede ise meyve ağırlığı, meyve çapı, suda çözünür kuru madde miktarı, titre edilebilir asitlik ve meyve eti sertliği özelliklerini esas alarak derecelendirme yapmışlardır. Seçtikleri 5 ‘Yomra’ tipinde (Kısmi periyodisite gösteren

61YO41, 61YO42 ve 61YO01 ile mutlak periyodisite gösteren 61YO05 ve 61YO06) meyve ağırlığı, meyve çapı, meyve eti sertliği, suda çözünür kuru madde miktarı ve titre edilebilir asitlik değerleri, sırasıyla, 100.21 g ile 107.68 g; 64.20 mm ile 68.66 mm; 6.60 lb ile 8.40 lb; % 12 ile % 15 ve % 3.50 ile % 7.10 arasında değiştiğini ifade etmişlerdir. Seçtikleri 5 ‘Demir’ tipinde (Kısmi periyodisite gösteren 61DE36, 61DE20 ve 61DE13 ile mutlak periyodisite gösteren 61DE01 ve 61DE12) bu değerler, sırasıyla, 100.16 g ile 121.54 g; 66.29 mm ile 68.64 mm; 6.80 lb ile 8.75 lb; % 13.85 ile % 15.75 ve % 7.05 ile % 13.35 arasında değişmiştir. Ümitvar olarak seçilen 10 ‘Yomra’ ve ‘Demir’ tipinin gelecekteki ıslah çalışmaları için genel kalite özellikleri dolayısıyla sofralık çeşit adayları olarak tavsiye edilebileceğini belirtmişlerdir.

Şenyurt ve ark. (2015) yaptıkları çalışmalarında, 2011–2012 yılları arasında **Gümüşhane** merkez ilçede yetişen bazı standart ve yerel elma çeşitlerinin pomolojik özelliklerini belirlemişlerdir. Çalışmada meyvelerin pomolojik özelliklerinden; meyve ağırlığı (g), meyve eni ve boyu (mm), meyve sap uzunluğu ve kalınlığı (mm), meyve sap çukuru genişliği ve derinliği (mm), meyve çiçek çukuru genişliği ve derinliği (mm), çekirdek evi uzunluğu ve genişliği (mm), meyve eti sertliği (kg/cm²), meyve et ve kabuk rengi, çekirdek sayısı (adet), çekirdek ağırlığı (g), meyve tadı, suda çözünen toplam kuru madde (SÇKM,%), pH, titre edilebilir asitlik miktarı (%) incelenmişlerdir. İncelenen çeşitlerde meyve ağırlığı 80.70-195.61 g, meyve boyu 52.09-66.29 mm, meyve eni 57.27-80.77 mm, meyve eti sertliği 6.27-9.39 kg/cm², suda eriyebilir toplam kuru madde % 11.50-15.25, pH 3.53-4.87, titre edilebilir asitlik değerlerini % 0.20-1.24 arasında tespit etmişlerdir.

Vurgun ve Aslantaş (2015); tarafından Doğu Anadolu Meyve Genetik Kaynakları Projesi kapsamında toplanan ve Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsündeki koleksiyon parselinde muhafaza edilmekte olan elma genotiplerinin UPOV kriterlerine göre morfolojik karakterizasyonu amacıyla yaptıkları çalışma 2009 ve 2010 yıllarında yürütülmüştür. Araştırmada elma genotiplerinin morfolojik, fenolojik, pomolojik ve kimyasal özellikleri ile genetik akrabalık dereceleri ortaya konulmuştur. Elma genotiplerinden 31’i 2009 yılında, 52’si 2010 yılında çiçek açıp meyve verdiği için değerlendirmeler yıllar itibarıyla ayrı ayrı yapılmıştır. Elma genotiplerinin %70’den fazlasının kuvvetli geliştiği, dik ve yayvan forma sahip olduğu, tam çiçekten hasada kadar geçen sürenin 97-98 gün (10/5) ile 160- 161 gün (8/4) arasında; meyve ağırlığının 2009 yılında 32,90 g (8/6) ile 311,58g (6/6) arasında, 2010 yılında 57,94 g (13/9) ile 361,44 g (6/3) arasında olduğu belirlenmiştir. SÇKM içeriği 2009

yılında % 12,90 (6/2 ve 14/3) ile % 18,25 (8/6) arasında, 2010 yılında ise % 10,60 (12/4) ile % 19,20 (2/4) arasında belirlenmiştir. Elma genotiplerinin dendogramında 2009 yılında 6, 2010 yılında 10 farklı ana grup oluşmuş olup bu durumun varyasyonun büyüklüğüne işaret etmekte ve kolleksiyonun kıymetini artırmakta olduğu ifade edilmektedir. Elma genotiplerinden 2/5, 4/4, 5/3, 6/6, 7/4, 8/4, 9/4, 10/4, 11/5, 13/4 ve 14/3 nolu genotiplerin doğrudan üretim programlarına alınabilecek nitelikte olduğu belirlenirken, aynı genotiplerin moleküler karakterizasyonun da yapılması gerektiği belirtilmiştir.

Bashimov (2016) tarafından yapılan çalışmada Türkiye'nin 1990-2014 yılları arasında elma ihracatındaki rekabet gücü Balassa ve Vollrath indeksleri kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda Türkiye'nin 1990'lı yıllarda elma ihracatında rekabet gücüne sahip olduğu, ancak bu avantajını zamanla kaybettiği ifade edilerek daha önce yapılan benzer araştırmalarda da Türkiye'nin meyve ve sebze ürünleri piyasasındaki rekabet avantajını yavaş yavaş kaybettiğinin görüldüğü belirtilmektedir. Bashimov (2016)'a göre Türkiye'nin elma dış ticaretine bakıldığında bugünlerde ihracatın ithalattan yüksek olduğu ve elmacılık sektörünü ileriye taşıyacak adımların ekonomi için ayrı bir önem taşıdığına işaret edilmektedir. Çalışmada ayrıca, Türkiye'nin sahip olduğu üretim kabiliyeti ve bulunduğu coğrafi konumu nedeniyle büyük pazar konumundaki ülkelere yakın olması bu ülkelere yönelik elma ihracatında önemli bir avantaj elde etmesine olanak sağladığına dikkat çekilmekte ve Türkiye'nin dünya elma piyasasında rekabet gücünün arttırabilmesi için üretimde verimlilik, kalite ve teknolojiye önem verilmesi gerektiği belirtilmektedir.

Ünüvar ve Pırlak (2016) tarafından yapılan çalışmada **Sudurağı-Karaman** ekolojik şartlarında M9 anacına aşılı Galaxy Gala, Scarlet Spur, Fuji, Pink Lady ve Granny Smith elma çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özellikleri belirlenmiştir. Araştırmacılar; çeşitlerin ortalama meyve ağırlıklarını 197.33 g (Fuji) ile 161.82 g (Pink Lady) arasında tespit etmişlerdir. Suda çözünebilir kuru madde miktarı en fazla olan çeşidin Pink Lady (% 16.54), nişasta miktarı en fazla olan çeşidin ise Fuji (% 2.72) olduğu belirtilmiştir. Verimi açısından ele alındığında Granny Smith en yüksek verime sahip çeşit (16.3 kg/ağaç) olurken bunu Fuji (13.45 kg/ağaç) ve Pink Lady (12.5 kg/ağaç) çeşitlerinin takip ettiği görülmektedir. Araştırmacılar çalışmalarında materyal olarak kullandıkları elma çeşitlerinin Karaman ekolojik şartlarında ekonomik yetiştiriciliği, olgunlaşma zamanları ve pazar taleplerine göre tercih edilebileceğini ifade etmişlerdir. Araştırmacılar **elma yetiştiriciliğinde verimin elma kalite kriterleriyle birlikte düşünülmesi gerektiğini** aksi takdirde pazarlama alanında büyük

problemler yaşanacağını dolayısıyla da üretici ve tüketicilerin bu durumdan zarar göreceklərini belirtmişlerdir. Elmada önemli kaliteyi parametrelerinden birinin meyve ağırlığı olduğu ve pomolojik özellikleri incelendiğinde Granny Smith, Fuji ve Scarlet Spur Karaman ekolojisinde en iri çeşitler, Granny Smith, Fuji ve Pink Lady ise en verimli çeşitler olarak belirlenmiştir. Çalışmada elde edilen fenolojik ve pomolojik özellikleri ile verim değerleri sonuçlarına göre Granny Smith ve Fuji elma çeşitlerinin Karaman ekolojisi için uygun çeşitler olduğu sonucunu çıkarmışlardır. Bununla birlikte, Karaman ilinde yetiştirme sezonu boyunca güneşlenme süresinin fazlalığı ve çeşidin hassasiyeti nedeniyle Granny Smith çeşidinin yetiştiriciliğinde gölgeleme yapılmadan üretim yapılmasının kalite açısından sorunlar oluşturabileceği söylenmektedir.

Karakaya ve ark. (2016) çalışmalarında, 2013-2014 yıllarında **Yağlıdere** ilçesinden seleksiyon yoluyla elde edilen 29 elma genotipinin fenolojik ve pomolojik özelliklerini incelenmişlerdir. İncelenen genotiplerde meyve ağırlığı 76.18-244.12 g, meyve çapı 59.51-87.62 mm ve meyve şekil indeksi değerlerinin 0.73-0.99 arasında tespit edildiğini, meyve eti sertliğinin ise 61.8- 117.7 N arasında değişiklik gösterdiğini belirtmişlerdir. Kimyasal özelliklerden meyve suyu pH'sı 2.89-4.80, suda çözünabilir kuru madde miktarı (SÇKM) %8.40-14.25 ve titre edilebilir asitlik miktarı (TA) %0.16-1.08 arasında saptanmışlardır. Çalışmaya göre, ilk çiçeklenme tarihleri 2 Nisan - 11 Mayıs arasında değişim gösterirken, tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı ise 138-188 gün arasında değişmektedir. Meyve ağırlığı, meyve çapı ve meyve eti sertliği bakımından 28 YD 14 ve 28 YD 37 genotipleri, kimyasal içerik bakımından ise 28 YD 27 genotipi diğer genotiplerden daha yüksek değere sahip bulunurken yapılan çalışma sonucunda bölgenin elma genetik kaynakları yönünden zengin bir çeşitliliğe sahip olduğunun gözlemlendiği belirtilmiştir.

Demirsoy ve ark. (2016), çalışmalarında **Samsun ili Camili** bölgesinde, içlerinde **Bağ Elması, Büyük Bağ Elması, Güzel Elma, Yeşil Güzel Elma, Yeşil Demir Elması ve Beyaz Amasya** elmasının da bulunduğu 34 genotipte bazı fenolojik ve pomolojik özellikleri incelemişlerdir.

Coşkun ve Aşkın (2016) çalışmalarında, 5 yerel ve 2 yabancı orijinli elma çeşidinin bazı biyokimyasal ve pomolojik özelliklerini belirlemişlerdir. Çalışmada fenolik maddelerden kafeik asit 2.89 mg/kg ile 8.18 mg/kg arasında; klorogenik asit 29.15 mg/kg ile 194.45 mg/kg arasında; epikateşin 24.51 mg/kg ile 107.37 mg/kg arasında; benzoik asit ise 6.71 mg/kg ile

25.16 mg/kg arasında değişim gösterdiği ifade edilmiştir. Organik asitlerden malik asit 1882.70 mg/kg ile 7106.05 mg/kg arasında; okzalik asit 4.70 mg/kg ile 7.95 mg/kg arasında; sitrik asit 24.10 mg/kg ile 55.55 mg/kg arasında; tartarik asit ise 84.00 mg/kg ile 382.55 mg/kg arasında tespit edilmiştir. Makro ve mikro element analizi sonuçlarına göre, en fazla potasyum içeriği **Uzun Yumra** çeşidinde ve en fazla demir içeriği ise **Gelin Elması** çeşidinde bulunmuştur. Pomolojik özellikler bakımından ise ortalama boy 53.93 mm ile 65.82 mm arasında; ortalama en 64.86 mm ile 76.56 mm arasında; meyve ağırlığı 96.99 g ile 184.25 g arasında belirlenmiştir. Sap kalınlığı ve sap uzunluğu en fazla *Starking Delicious* çeşidinde, en az ise **Kızıl Ahmedi** çeşidinde bulunmuştur. Suda çözünabilir kuru madde (SÇKM) oranının %11.27 ile %14.23 arasında; sertlik oranının ise 14.29 libre ile 19.41 libre arasında değiştii tespit edilmiştir.

Daler ve ark. (2017) çalışmalarında; ülkemizde yetiştiriciliği yapılan **Mutsu**, **Gelendost**, Starkrimson, Dlatro Prevuzhodna, Anglyska Zelena, ve Golden Delicious elma çeşitlerinin rastgele çoğaltılmış polimorfik DNA (randomly amplified polymorphic DNA, RAPD) tekniği kullanılarak akrabalık ilişkilerini belirlemişlerdir. Tüm çeşitler arasında, en yüksek benzerlik indeksi Mutsu ve Gelendost arasında (0,878) görülürken, en düşük oran Starkrimson ile Gelendost çeşidi arasında (0,573) tespit edildiğini ifade etmişler, bütün çeşitlerin tek ana grupta toplandığını, Starkrimson çeşidinin diğer çeşitlere göre çok farklı bir dallanma gösterdiğini ve toplamda 3 alt grubun bulunduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca UPOV kriterlerine göre meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, meyve şekil indeksi, meyve eti sertliği, meyve kabuk rengi, meyve suyu pH'ı, SÇKM (suda çözünabilir kuru madde), meyve sapı uzunluğu, meyve sapı kalınlığı, sap çukuru eni, sap çukuru derinliği, çiçek çukuru eni, çiçek çukuru derinliği, çekirdek evi boyu, çekirdek evi eni, çekirdek boyu, çekirdek eni ve çekirdek kalınlığı gibi pomolojik analizlerin de yapıldığını bu analizlerin sonucunda çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemli bulunduğunu belirtmişlerdir.

6. COĞRAFI İŞARET VE YEREL ELMALARDA COĞRAFI İŞARET BAŞVURULARININ DURUMU

6.1. Coğrafi İşaret

Bilindiği üzere son yıllarda birçok yöresel ürün için coğrafi işaret alınması ile ilgili yoğun girişimler bulunmaktadır. Tanım olarak “**kalitesi veya ününü belirli bir coğrafi yöreye borçlu olan ürünleri adlandırmak için kullanılan işaretler**” anlamına gelen **coğrafi işaretin** geçerlilik kazanabilmesi için ürünle ilgili olarak *coğrafi sınırları belirlenmiş bir alan olmalı, belirlenmiş bu alana ait doğa ve beşeri unsurlardan kaynaklanan bir ürün olmalı, bu ürünün karakteristik özellikleri ile coğrafi köken arasında bağlantı olmalı ve söz konusu ürün, ürünü benzerlerinden ayırt eden belirli bir karakteristik özellik kazanmış olmalıdır.*

Coğrafi işaret, temel olarak benzerlerinden farklılaşmış ve bu farkı kaynaklandığı yöreye borçlu olan bir yöresel ürün adını ifade etmektedir. 6769 sayılı Sınai Mülkiyet Kanununa Madde 34’e göre **coğrafi işaret**, belirgin bir niteliği, ünü veya diğer özellikleri bakımından kökenin bulunduğu yöre, alan, bölge veya ülke ile özdeşleşmiş bir ürünü gösteren işarettir. Coğrafi işaretler **menşe adı** ve **mahreç işareti** olarak ikiye ayrılmaktadır.

Coğrafi sınırları belirlenmiş bir yöre, bölge veya istisnai durumlarda ülkeden kaynaklanan, tüm veya esas özelliklerini bu coğrafi alana özgü doğal ve beşerî unsurlardan alan, üretimi, işlenmesi ve diğer işlemlerin tümü bu coğrafi alanın sınırları içinde gerçekleşen ürünleri tanımlayan adlar **menşe adıdır**. Menşe adları sadece ait oldukları coğrafi bölgede üretilmektedirler. Çünkü ürün, niteliklerini ancak ait olduğu yöre içinde üretildiği takdirde kazanabilmektedir. Menşe adına **Finike Portakalı** ve **Malatya Kayısı** örnek gösterilebilir.

Coğrafi sınırları belirlenmiş bir yöre, bölge veya ülkeden kaynaklanan, belirgin bir niteliği, ünü veya diğer özellikleri bakımından bu coğrafi alan ile özdeşleşen, üretimi, işlenmesi ve diğer işlemlerinden en az biri belirlenmiş coğrafi alanın sınırları içinde yapılan ürünleri tanımlayan adlar ise **mahreç işareti** olarak bilinmektedir. Mahreç işaretlerinin, ürünün özelliklerinden en az biri o yöreye ait olmakla birlikte, yöre dışında da üretilebilmesi söz konusudur. Ürünün yöre ile bağı sadece ünü de olabilir. Mahreç işaretine **Antep Baklavası**, **Hereke İpek Halısı** örnek gösterilebilir.

Coğrafi bir yer adı içermese dahi menşe adı ve mahreç işaretinde yer alan şartları taşıyan bir ürünü belirtmek için ise geleneksel olarak kullanılan, günlük dilde yerleşmiş ve coğrafi bir yer adı içermeyen adlar da menşe adı veya mahreç işareti olabilir.

Menşe adı veya mahreç işareti kapsamına girmeyen ve ilgili piyasada bir ürünü tarif etmek için geleneksel olarak en az otuz yıl süreyle kullanıldığı kanıtlanan adlar, aşağıdaki şartlardan en az birini sağlaması halinde **Geleneksel Ürün Adı** olarak tanımlanır. Bu şartlar;

1. Geleneksel üretim veya işleme yöntemi yahut geleneksel bileşimden kaynaklanması.
2. Geleneksel hammadde veya malzemeden üretilmiş olması.

Geleneksel ürün adına örnek olarak, baklava, lokum, hoşmerim, pastırma vb. ürünler verilebilir. Tüm bu özellikler açısından ele alındığında coğrafi işaret herhangi bir ürün için “yerelliğin dünya ile buluşmasıdır” demek yanlış bir ifade olmayacaktır (TÜRKPATENT, 2018).

6.2. Coğrafi İşaret ve Geleneksel Ürün Adı Tescilinin Önemi

Coğrafi işaret ve geleneksel ürün adı tescili **tek bir üreticinin haklarını değil**, tescil belgesindeki **şartlara uygun üretim yapan ve ürününü pazarlayanların tamamının** haklarını korumayı amaçlamaktadır. Çünkü tescil yöresel, bölgesel ve ülkesel genelliğe sahip olup, sağladığı haklar belli bir kişiye veya bazı kişilere bağlanamaz. Coğrafi işaretin ve geleneksel ürün adının amacı, tescile konu olan ürünün üretimi, kaynağı gibi bir takım genel niteliklerine bağlı özelliklerden ötürü belli bir üne kavuşmuş ürünlerin korunmasını sağlamaktır. Örneğin leblebi için “**Çorum Leblebisi**” ibaresi, halı için “**Kars El Halısı**” ibaresi, kaymak için “**Afyon Kaymağı**” ibaresi belirli bir kalitenin işareti olarak ortaya çıkmaktadır. Tüketiciler söz konusu yöre adıyla satılan ürünleri o yöre adına duydukları güven nedeniyle, diğer yerlerde üretilenlere tercih edebilirler. Bu nedenle bir ürün için belirli bir **kalite** ve **aitlik işareti** haline gelmiş **yer adlarının coğrafi işaret veya geleneksel ürün adı olarak koruma altına alınmasında** o yöre halkının menfaatlerinin korunması açısından büyük fayda getireceğine şüphe yoktur.

Coğrafi işaretler ve geleneksel ürün adları, ayrıca, **ürüne pazarlama gücü katar, ürünün gerçek üreticilerini koruyan kolektif bir hak olduğundan kırsal kalkınmaya aracılık eder** ve sonuç olarak **ülke ekonomisine katkı sağlar**. Ayrıca bu koruma ile **sahte üretimlerin engellenmesi mümkün olduğundan**, ürünün gerçek üreticisinin yaşayabileceği **olası kazanç kayıpları da önlenmiş olacaktır**.

Coğrafi işaret ve geleneksel ürün adını tescil ile korumanın amaç ve faydalarından biri de, bu tescil ibarelerinin gerekli özelliklere haiz olmayan sahte ürünler üzerinde kullanılmasının önüne geçilerek, tüketicinin yanıltılmasına engel olunması ve tescilli ürünün ününden faydalanılmaması, dolayısıyla tüketicinin korunmasına yardımcı olmaktadır. Yukarıda örnekleriyle anlatılan **ekonomik faydalarının** yanı sıra coğrafi işaret ve geleneksel ürün adları, **kültürün korunması açısından da yüksek öneme** sahiptir. Sonuç olarak Türk patent ve Marka Kurumu; bölgelere özgü üretimleri tescil yoluyla korumayı ve yok olmalarını önlemeyi amaçlamaktadır (TÜRKPATENT, 2018).

6.3. Elma ve Elma Ürünlerinde Coğrafi İşaret Tescil Durumu

Türk Patent ve Marka Kurumu resmi web sayfasından edinilen bilgilere göre 2018 yılı Mayıs ayına kadar tescil almış 345 ürün içinde sadece 3 adet yerel elma ilgili tescil bulunurken (Çizelge 4), başvuru aşamasındaki 412 adet üründen sadece 6 tanesi yerel elmalarla 1 tanesi ise elma sirkesi ile ilgilidir (Çizelge 5). Tescil almış elmalardan Çanakkale ilimize ait **Bayramiç Elması**nın tescili (Tescil No. 203) 12/03/2013 tarihinden geçerli olmak üzere 1 Haziran 2016 Çarşamba tarih ve 29729 sayılı Resmi Gazetede ilan edilmiştir. Kars ilimize ait **Kağızman Uzun Elması** (Tescil No. 307) 12.07.2012 tarihinden itibaren korunmak üzere 25.12.2017 tarihinde tescil edilmiştir. Giresun ili Piraziz ilçesine ait **Piraziz Elması** ise (tescil no 204) 05.03.2013 tarihinden itibaren korunmak üzere 10.04.2016 tarihinde tescil edilmiştir. Üç elma çeşidi de menşe adı olarak tescillenmiştir.

2012 yılından bugüne kadar coğrafi işaret tescili almak üzere başvuruda bulunulan yerel elma çeşitleri içinde Isparta ilinden Gelendost Golden Delicious Elma ve Gelendost Starking Delicious Elma, Kahramanmaraş ilinden Göksun Redchief Elması, Amasya Elması, Kars ilinden Posof Elması (Badele Elması), Sivas ilinden Gürün Hünkar Elması ve Gürün Şah Elması olduğu görülmektedir. Aynı zamanda Düzce Elma Sirkesi içinde başvuru yapıldığı tespit edilmiştir (Çizelge 5).

Çizelge 4. Coğrafi İşaret Tescili Almış Yerel Elma Çeşitleri (TÜRKPATENT 2018)

Coğrafi İşaretin Adı / Geleneksel Ürün Adı	Başvuru ve Koruma Tarihi	Tescil No	Türü
Bayramiç Elması	12-03-2013	203	Menşe Adı
Kağızman Uzun Elması	12-07-2012	307	Menşe Adı
Piraziz Elması	05-03-2013	204	Menşe Adı

Çizelge 5. Başvuru Aşamasındaki Yerel Elma Çeşitleri ve Elma Ürünleri (TÜRKPATENT 2018)

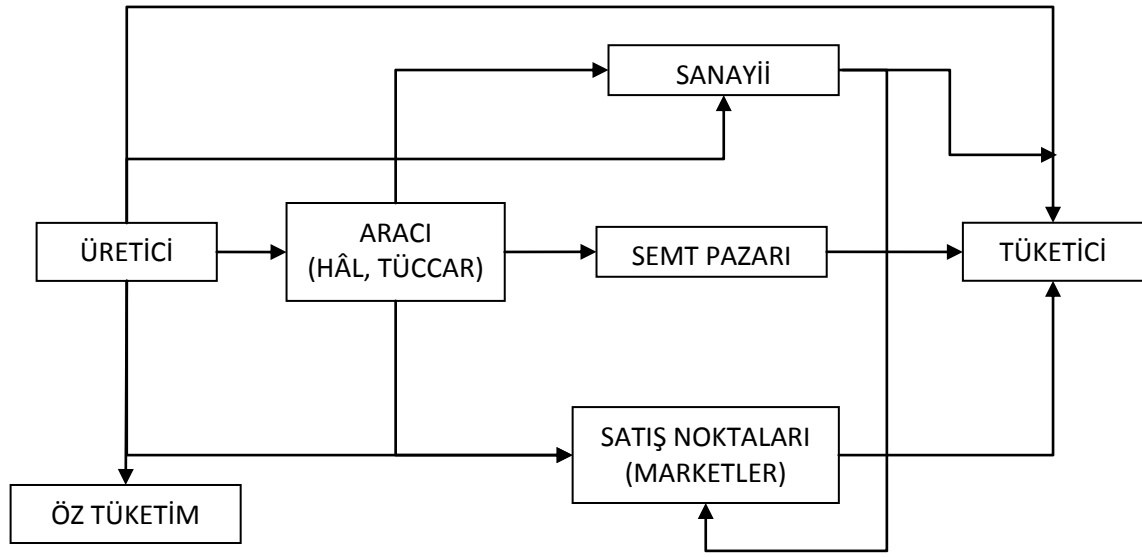
Coğrafi İşaret / Geleneksel Ürün Başvuru Adı	Başvuru Numarası
Gelendost Golden Delicius Elma	C2012/074
Gelendost Starking Delicius Elma	C2012/073
Göksun Redchief Elması	C2014/071
Amasya Elması	C2016/004
Posof Elması (Badele Elması)	C2017/183
Gürün Hünkar Elması	C2017/223
Gürün Şah Elması	C2017/224
Düzce Elma Sirkesi	C2017/167

Ülkemiz açısından çok sayıda yerel elma çeşidine sahip olmak bir avantaj gibi görünüyorken coğrafi işaret tescil ve başvuru sayılarının düşük olması, son yıllarda artış gösteren yerel elma çeşitlerinin tanımlanması ve korunmaya alınması ile ilgili çalışmaların artması gerektiğinin bir göstergesidir. Özellikle Türkiye'nin çoğu coğrafik bölgesinde yetiştirilebilme olanağı bulan elma için ivedi bir şekilde geniş kapsamlı bilimsel araştırma projelerinin yapılması gerekmektedir. Aksi durumda birçok kültürel değerimiz gibi yerel elma çeşitlerimizde zaman içinde yok olup gidecektir.

7. YEREL ELMA ÇEŞİTLERİNDE KARAMAN İLİ İÇİN GZFT (SWOT) ANALİZİ

Dünyada geniş bir üretim potansiyeline sahip olan elma, ülkemizde en fazla yetiştiriciliği yapılan yumuşak çekirdekli meyve türlerinden biridir. Önemli üretici ülkelerle karşılaştırıldığında üretim bakımından üçüncü sırada yer aldığımız görülmektedir. Elma üretimini arttırmak ve özellikle dünya elma ticaretinde söz sahibi olabilmek için birim alandan bol ve kaliteli ürün almak gerekmektedir. Bunun için, son yıllarda olumlu sonuç veren, pratiğe de yansıyan yarı bodur klon anaçları ile kurulan sık dikim bahçelerinin daha da yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bu nedenledir ki gelecekte yapılacak planlamalar; modern meyvecilik gereklerine tam uygunluk gösteren, erken yaşta fazla ve kaliteli ürün veren, dekara maliyeti önemli derecede azaltan, kültürel uygulamaların daha kolay ve ucuz olduğu, hastalık ve zararlıların daha kolay ve etkili kontrol edildiği, pazarlanabilir yüksek kaliteli meyve oranında artmanın görüldüğü ve dekara yüksek verimli (6-8 ton elma alınan) sık dikim (tekli ve çoklu sıra sistemleri) uygulamalarının hızla yaygınlaştırıldığı ve klasik elma üretim sistemlerinin kademeli olarak terk edildiği bir uygulama gerektirmektedir. Elma üreticiliğinde

muhtemel pazarlama kanalları Şekil 8’de verilmiştir. Elma üreticileri kendi öz tüketimleri ile birlikte aracılara, semt pazarlarına, marketler gibi çeşitli satış noktalarına ve elmayı çeşitli şekillerde işleyen sanayi kuruluşlarına ürün satmaktadır. Üretilen elmanın önemli bir kısmı aracı tüccarlar vasıtası ile satış noktası semt pazarları ve tüketicilere ulaştırılırken bir kısmı da sanayide meyve suyu, reçel, marmelat, meyve suyu ekstresi, elma şekeri, tatlı ve toz içecekler gibi mamul ürünlere işlenmek üzere pazarlanmakta ve üreticiden tüketiciye ulaşmaya kadar elma ve birçok tarımsal ürün çok sayıda pazarlama aktörlerinin elinden geçmektedir (Anonim 2007).



Şekil 8. Elma üreticiliğinde muhtemel pazarlama kanalları (Anonim 2007)

Özellikle ticari elma yetiştiriciliği bağlamında dünyada ve ülkemizde elma üreticiliğinin durumunu analiz edebilmek için GZFT (SWOT) analizinin yapıldığı gözlenmektedir.

Botsalı (2012) tarafından yapılan bir çalışmada Karaman ilimiz için, zengin bir tarihe ve kültüre sahip; ekonomik faaliyetler ve coğrafi konumu itibarıyla ülkemizin önde gelen illerinden biri olduğu ifade edilmektedir. Karaman, İç Anadolu bölgesinde hububat, bakliyat üretim ve ticareti konusunda en önemli merkezlerden biri olup özellikle elma yetiştiriciliği bakımından ülkemizin önde gelen illerinden biri konumundadır. Karaman’da ekonomik faaliyetler olarak başta tarım olmak üzere, hayvancılık, ticaret ve sanayiye dayanmaktadır. Başlangıçta sadece bir tarım kenti olan Karaman’da özellikle un, bulgur, bisküvi ve gofret üretimi olmak üzere gıda sanayiinde görülen hızlı gelişmeler sonucunda kent sosyal ve ekonomik faaliyetler yönünden hızlı bir değişim süreci yaşamaktadır. Gıda sanayiinin

gelişmesi ile birlikte bu sektöre girdi sağlayan makine ve ambalaj sektörleri de gelişmiş, gelişen ekonomik faaliyetlere bağlı olarak yoğun biçimde göç alan il, bir tarım şehri olmanın yanı sıra sanayi, ticaret ve hizmet faaliyetlerinin geliştiği bir il konumuna dönüşmüştür (Botsalı, 2012). 2012 yılında Prof. Dr. M. Fatih Botsalı tarafından “Karamanda rekabetçiliğin artırılması projesi” kapsamında yapılan GZFT (SWOT) analizi sonuçları Çizelge 6’da verilmiştir. Söz konusu analize göre; Karaman’ın Türkiye’nin elma üretiminin %20’sini karşılıyor olması güçlü yön için iyi bir örnek oluştururken, ilde iklim değişikliğinin risklerine karşı yeni teknolojiler geliştirilmiyor olması zayıf yönlerine, tarımın öneminin artması fırsatlar, tarımda çalışan nüfusun yüksek (%41) ve iklim değişikliğinin etkilerinin artıyor olması tehditler kapsamında elma yetiştiriciliği ve elmacılık sektörü ile ilgili çıkarımlar olarak değerlendirilebilmektedir.

Bayramoğlu ve ark. (2009) tarafından yapılan “Konya İlinde Elma Üretiminin Mevcut Durumu ve Gelişme Olanakları” başlıklı araştırmada Konya ili için elma üretiminde SWOT analizi Çizelge 7’de görülmektedir. Analiz sonuçlarına göre; . İlde klasik üretim sisteminin terk edilmesi ve ülke ve dünya pazarında talep gören çeşitlerin üretilmesine yönelme, potansiyel elma üretim bölgelerinin olması, ilde meyve işleme sanayinin bulunması, Türkiye şartlarını bilen ve ihracat deneyimi olan sanayici profilinin bulunması, organik tarım yapılabilir arazinin bulunması, ilde Ziraat Fakültesi ve Meslek yüksekokullarında meyve ve gıda ile ilgili bölümlerin olması, ilde iki Adet Araştırma Enstitüsünün olması, gıda sektöründe önde gelen firmaların yatırımlarının bulunması güçlü yanlarına, paketlenme, ambalajlama, sınıflandırma tesislerinin olmaması, yeterli düzeyde soğuk hava deposunun olmaması, elma üretiminin entansif bir teknoloji gerektirmesi ve bu kapsamda kullanılan girdilerin fiyatlarının yüksek olması, yetiştirilen elmaların yurt dışına yeterince pazarlanamaması, elma borsasının olmaması, bölgesel ortak hareket etme inisiyatifi eksikliği, üreticiler tarafından çağdaş pazarlama stratejilerinin kullanılmayışı, küçük ölçekli işletmelerin yaygın olması, kısıtlı finansman ve fon imkanları konunun zayıf yanlarına, konya ilinin Büyükşehir olması ve her geçen gün İç Anadolu Bölgesinde bir cazibe merkezine dönüşmesi, ilde bulunan Selçuk Üniversitesinde 80.000 öğrenci ve yüksek il nüfusu ile iç tüketim potansiyelinin yüksek olması, ulusal düzeyde elma tüketiminde artma potansiyelinin olması, yerel ekonominin sürdürülebilirliği ve istihdamın geliştirilmesi, yerel üretimin ihracatı, Ar-Ge eğilimlerinin yüksek olması, son yıllarda tesis edilen elma bahçelerinin yarı bodur ve tam bodur çeşitlerle kurulması, tam bodur ve yarı bodur çeşitlerle tesis edilen bahçelerin kısa zamanda verim vermeleri, ilde hemen hemen her yıl tarım fuarlarının düzenlenmesi, kalkınma adına AB ve

Ülkemiz programları; destek, hibe ve kredileri, ilin Ankara gibi metropol illere yakın olması, ilin Akdeniz Bölgesi ihracat limanlarına yakın olması, ulaşım olanakları, lojistik avantajlar, e-pazarlamanın gelişimi gibi konular fırsatlara, birim alandan elde edilen verimin düşük olması, elma üretiminde üreticilerin yeterli düzeyde örgütlenme gayretlerinin bulunmayışı, elma bahçesi tesisinin pahalı ve uzun vadeli bir yatırım olması, elma fiyatlarında görülen çok büyük dalgalanmalar, ekonominin genel sorunlarının sektöre yansması (Kriz ve para politikaları), küresel ısınma ve kuraklığın maliyetleri artırıcı ve sürdürülebilirliği tehdit edici etkileri, ilde su kaynaklarının risk limitlerinde olması ve KOP projesinin gerçekteşme süresinin belirsizliği, üreticilerin teknik bilgi yetersizliği, küresel rekabetin her geçen gün artması, üreticilerin pazarlama bilgisinde yetersizlik, elma üretim potansiyeli yüksek olan Karaman iline yakın olması gibi konular ise tehditler olarak değerlendirilmiştir.

Diğer taraftan ticari elma yetiştiriciliği kapsamında Aras (2015) tarafından hazırlanan “*Elma Sektörü Raporu-Karaman*” başlıklı rapora göre ülkemiz elma üretiminde birim alandan elde edilen verim açasından dünya ortalamalarının üzerinde olmasına (güçlü tarafımız) rağmen üretim potansiyelini katma değere dönüştürebilme potansiyeli açasından istenilen düzeyin çok altında kalmaktadır (zayıf tarafımız). Dünyada çok geniş alanlarda üretim yapılması nedeniyle uluslar arası alanda rekabet çok fazla ülke olarak pazarda yer tutma olasılığımız zor olmakta ve düşük düzeylerde kalmaktadır. Bunların sonucunda da pazarda kabul gören en iyi çeşidin en düşük maliyetle üretilmesi diğer bir ifadeyle uzuca mal edilmesi gerekmektedir. Bir diğer önemli noktada uluslar arası pazarı ve ticareti elinde tutan şirketler pazar oluşturulmasında etkin bir şekilde rol alarak üretilen elma çeşidine marka değeri katılması veya marka değeri kazanmış çeşitlerin yetiştiriciliğinin yapılmasını zorunlu hale getirmektedirler. Öyle ki pazarda marka değeri oluşturulabilecek yeni çeşitlerin ıslah yoluyla geliştirilmesi ve adaptasyon çalışmalarının yapılmasıyla yaygınlaştırılması çalışmalarına hız verilmesi önem kazanmaktadır. Bu bağlamda yüz ölçümünün önemli bir bölümü dağlık ve kırsal alandan oluşan Karaman ilinde iç ve dış piyasa taleplerini karşılayacak şekilde modern bir şekilde işletilen, kaliteli ve yüksek verimli elma bahçelerinin tesis edilmesi, hasat sonrası değerlendirme için yüksek kalite standartlarına sahip soğuk hava tesislerinin kurulması ilin kalkınmasında yapılması gereken önemli hamleler olarak görünmektedir. Diğer taraftan rekabetçiliğin yoğun olduğu elma pazarında üreticilerin maliyetlerini azaltacak tarımsal faaliyetlerin desteklenmesi, üretici birlikleri, kooperatifler ve kümelenme gibi birlikteliklerin geliştirilerek girdi maliyetlerinin düşürülmesi ve pazarlama olanaklarının bu birliktelikler üzerinden planlanması gerekmektedir (Aras 2015).

Çizelge 6. Karaman'da Rekabetçiliği Artırma Konusundaki GZFT (SWOT) analizi (Botsalı, 2012)

GÜÇLÜ YÖNLER	ZAYIF YÖNLER
• Karaman'ın tarım ve hayvancılık potansiyeli yüksek, • Karaman ülkemizin bitkisel ve hayvansal üretimine katkı açısından önemli paya sahip • Karaman'da ülke çapında önemli un, bisküvi, bulgur üretim işletmeleri bulunuyor, • Karaman ülkemizin elma üretiminin %20'sini karşılıyor • Karaman'da makine imalat sanayii gelişmiş • Karaman'da ambalaj sektörü gelişmiş • Yurt dışında çalışan Karaman'lılar önemli bir nüfus potansiyeli oluşturuyor, • Karaman güneş enerjisi ve rüzgar enerjisi alanında yüksek potansiyele sahip, • Karaman'ın biyokütle enerji potansiyeli yüksek, • Karaman'ın ihracat potansiyeli yüksek, • Karaman'da Gümrük Müdürlüğü var, • Ankara-Konya Hızlı Tren hattına Karaman'dan Raybüs bağlantısı var, • Karaman Ankara'yı Doğu Akdeniz'e bağlayan karayolu üzerinde bulunuyor, • Karaman konumu itibarıyla karayolu ulaşımı avantajına sahip, • Karaman yaylalara yakın konumlanmış, • Karaman ve ilçelerinde yüksek tarihi ve kültürel varlık potansiyeli var (Yunus Emre, Mümine Hatun, Karaman Kalesi, 1001 Kilise, Taşkale, Ermenek, Divle, Piri Reis), • Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi ilin gelişimi için önemli imkanlar sunuyor, • Dil bayramı Karaman'da yapılıyor, • Karaman OSB'nin kuruluşu tamamlanmış, doğal gaz başta olmak üzere alt yapısı tamamlanmış, • Karaman'da KOSGEB Hizmet merkezi var, • Karaman'da girişimcilik kültürü gelişmiş, • TR 52 bölgesinde Mevlana Kalkınma Ajansı faaliyetinde, • Karaman'da Gıda Güvenlik Sistemi, Kalite Yönetim Sistemi Belgesi alan firma sayısı yüksek • Ülkemizin en büyük 500 sanayi kuruluşu arasında yer alan 3 firma Karaman'da, • Karaman, Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nün 1996 Türkiye Deprem Haritası'na göre deprem riski en az (5 derece) olan ilimiz,	• Karaman'daki kamu ve özel sektör kuruluşlarında Ar-Ge, inovasyon ve rekabetçilik konularında kültür ve farkındalık yeterli düzeyde değil, • Karaman için önem taşıyan bazı sektörlerde kurulmuş işletmeler yok/gelişmemiş • KMÜ sürekli eğitim merkezi yeterince etkin değil • Bölgede üniversite sanayi işbirliği yeterince gelişmemiş • KMÜ'de Karaman'ın ihtiyaçlarına uygun bölüm veya programlar yok • Karaman'da ileri ve yeni teknoloji girişimleri yeterli düzeyde değil • Karaman'da nitelikli işgücüne ödenen ücretler düşük • Karaman'da girişimcilik destekleri yeterince kullanılmıyor, • Karaman'da yürütülen Ar-Ge projelerinin sayısı az, • Karaman'daki işletmeler Ar-Ge'ye gerekli kaynakları ayırmıyor, • Karaman'da nitelikli işgücü yeterli değil, • Karaman'da üniversite mezunu girişimci sayısı az, • Karaman'daki kuruluşları Ar-Ge ve teknoloji geliştirme çalışmalarına yeterli kaynakları ayırmıyor, • Bölge kültürü kümelene, ağ vb. ortaklıklar kurulmasına elverişli değil, • Karaman'daki kuruluşlar ulusal ve uluslararası ARGE destek programlarından yeterince yararlanmıyor, • Karaman'da ARGE ve teknoloji geliştirme çalışmalarına hizmet verecek özel laboratuvarların sayısı ve niteliği yeterli değil, • Güneye inen turistler Karaman'da konaklamıyor, • Karaman'da yenilenebilir enerji sektöründe yeterli bilimsel araştırma ve yatırım yok, • KMÜ'de yürütülen bilimsel çalışmalar bölge ihtiyaçlarına yeterince odaklanmıyor, • Karaman'daki işletmeler AR-GE desteklerini yeterince tanımıyor, • Karaman'daki KOBİ'lerde kurumsallaşma zayıf, • Karaman'da yenilikçi fikirler desteklenmiyor, • Karaman'da teknoloji kullanım seviyesi düşük, • Üretimde ileri teknoloji ürünlerinin payı düşük, • Karaman'da yabancı girişimci ve araştırmacıları çebedecek sosyal doku yok,

Çizelge 6. devamı

GÜÇLÜ YÖNLER (devamı)	ZAYIF YÖNLER (devamı)
- Karaman gıda sanayii hammaddelerini yetiştirecek uygun iklim ve imkanlara sahip, - Karaman Meslek Yüksekokulu ve Endüstri Meslek Lisesinde grda bölümü var, - Karaman, Mersin Serbest Bölge'ye ve Mersin Limanına çok yakın - Karaman, Emniyet Genel Müdürlüğü istatistikverilerine göre ülkemizin asayiş olayları yönünden en huzurlu üç ilinden biri. - Karaman'da rekabet ortamı yeterince gelişmemiş, - Karaman'daki KOBİ'lerin inovasyon ve teknoloji geliştirme yetenekleri zayıf, - Karaman'daki firmalarda çalışan sirkülasyon hızı yüksek, - Karaman'da firmaların önünü açabilecek danışmanların sayısı yetersiz, - Karaman'da hizmet sektörü yeterince gelişmemiş, - Karaman'daki işletmeler markalaşma, reklam ve tanıtım konusunda yetersiz, - Karaman'daki sanayi yatırımlarında çeşitlilik yok, - Karaman sosyoekonomik envanteri yok, - Karaman'daki ile ilgili istatistiki bilgiler yetersiz, - Karaman'daki nüfus az, - Karaman'daki kamu kurumlarında inovasyon konusunda kapasite yetersiz, - Karaman'da teknoloji üretimine yatırım yok, - Karaman'daki işletmelerde proje sistematiği yok, - Sanayide otomasyon uygulamaları yetersiz, - Aile şirketlerinde egemen yönetim anlayışı hakim, - Bilgiye yatırımda isteksizlik var, - Karaman'ın cazibe merkezi niteliği yetersiz, - Karaman'ın komşu illerinin göreceli sosyal aktivite üstünlüğü var, - Karaman'da gayrimenkul fiyatları yüksek, - Karaman'da, Karaman'ın ihtiyacı olan ara mamul imalatına yatırım yapılmıyor, - Konya yatırım yeri tercihi Karaman'a engel oluyor, - Karaman'daki işletmelerde enerji verimliliği konusunda bilgi ve uygulama eksikliği var,	- Karaman'daki yeni girişimciler bilgi ve deneyimi eksikliğine karşı profesyonel destek alamıyorlar, - Karaman'da ticari kaynaklar yetersiz, - Karaman hammadde kaynaklarından uzak, - Karaman'daki işletmeler Ar-Ge sonucu çıkan ürünün seri üretilmesinde zorluklar yaşıyor, - Karaman'daki işletmelerde finansman maliyeti yüksek, - Karaman'daki işletmelerde alternatif finansman kaynaklarına erişim yetersiz, - Karaman'daki KOBİ'ler kamu ihalelerinden yeterince faydalanmıyor, İklim değişikliğinin risklerine karşı yeni teknolojiler geliştirilmiyor, - Karaman'ın nüfusu gelişme için yetersiz.

Çizelge 6. devamı

GÜÇLÜ YÖNLER (devamı)	ZAYIF YÖNLER (devamı)
• Karaman’da yatırım yönetimi konusunda yönlendirici danışmanların sayısı yetersiz, • Karaman ilçelerindeki dershanelerin sayısı ve niteliği yetersiz, • Karaman’daki alışveriş merkezlerinin sayısı az, • Karaman’da spor aktiviteleri için alanlar az, FIRSATLARI • Devletin Ar-Ge destek programlarına ayırdığı kaynaklar giderek artıyor, • KOBİ’lerin önemi artıyor, • Türkiye ekonomisi yükselişte, • Ülkemiz ekonomisinde güven ortamı hakim, • Son yıllarda KOBİ’lere verilen Ar-Ge desteklerinde artış var, • Gıda Sanayiinin önemi artıyor, • Tarımın önemi artıyor, • Yeni teşvik mevzuatında Karaman 3. Bölgede yer alıyor, • Yenilenebilir enerjinin önemi artıyor, • Makine sanayiinin önemi artıyor, • İnanç turizminin önemi artıyor, • Girişimciliğin önemi artıyor, • İnsan kaynağının önemi artıyor, • Köyden şehre göç artıyor.	TEHDİTLER • Uluslararası rekabet şartları, • Rekabette bilişim teknolojileri yoğun olarak kullanılıyor, • AB Mevzuatına uyum zorunluluğu var, • Havayolu taşımacılığının öneminin artıyor, • Teknoloji hızlı değişiyor, • Üretim maliyetlerini düşürmede teknoloji kullanımının önemi artıyor, • Outsourcing’in önemi artıyor, • Sosyal medyanın gücü artıyor, • E-Ticaretin önemi artıyor, • Markalaşmanın önemi artıyor, • İnovasyonun önemi artıyor, • Küreselleşmenin etkileri artıyor, • DTÖ’nün tarımsal desteklere kısıtlamalar getiriyor, • Tarımda çalışan nüfus yüksek (%41) , • Çin malları ile rekabet zor, • Avrupa Birliği krizlerle çalkalanıyor, • Kayıt dışı ekonomi var, • Kurumsallaşmanın önemi artıyor, • Küresel ekonomik krizler var, • İnternet’in önemi artıyor, • Çevre kirliliğinin önlenmesi gerekiyor, • İklim değişikliğinin etkileri artıyor.

Çizelge 7. Konya ilinde elma üretiminin SWOT analizi (Bayramoğlu ve ark. 2009)

Güçlü Yanlar	Zayıf Yanlar
1. İlde klasik üretim sisteminin terk edilmesi ve ülke ve dünya pazarında talep gören çeşitlerin üretilmesine yönelme, 2. Potansiyel elma üretim bölgelerinin olması, 3. İlde meyve işleme sanayinin bulunması, 4. Türkiye şartlarını bilen ve ihracat deneyimi olan sanayici profilinin bulunması, 5. Organik tarım yapılabilir arazinin bulunması, 6. İlde Ziraat Fakültesi ve Meslek yüksekokullarında meyve ve gıda ile ilgili bölümlerin olması, 7. İlde iki Adet Araştırma Enstitüsünün olması, 8. Gıda sektöründe önde gelen firmaların yatırımlarının bulunması.	1. Paketleme, ambalajlama, sınıflandırma tesislerinin olmaması, 2. Yeterli düzeyde soğuk hava deposunun olmaması, 3. Elma üretiminin entansif bir teknoloji gerektirmesi ve bu kapsamda kullanılan girdilerin fiyatlarının yüksek olması, 4. Yetiştirilen elmaların yurt dışına yeterince pazarlanamaması, 5. Elma borsasının olmaması, 6. Bölgesel ortak hareket etme inisiyatifi eksikliği, 7. Üreticiler tarafından çağdaş pazarlama stratejilerinin kullanılmayışı, 8. Küçük ölçekli işletmelerin yaygın olması, 9. Kısıtlı finansman ve fon imkanları.
Fırsatlar	Tehditler
1. Konya ilinin Büyükşehir olması ve her geçen gün İç Anadolu Bölgesinde bir cazibe merkezine dönüşmesi, 2. İlde bulunan Selçuk Üniversitesinde 80.000 öğrenci ve yüksek il nüfusu ile iç tüketim potansiyelinin yüksek olması, 3. Ulusal düzeyde elma tüketiminde artma potansiyelinin olması, 4. Yerel ekonominin sürdürülebilirliği ve istihdamın geliştirilmesi, yerel üretimin ihracatı, Ar-Ge eğilimlerinin yüksek olması, 5. Son yıllarda tesis edilen elma bahçelerinin yarı bodur ve tam bodur çeşitlerle kurulması, 6. Tam bodur ve yarı bodur çeşitlerle tesis edilen bahçelerin kısa zamanda verim vermeleri, 7. İlde hemen hemen her yıl tarım fuarlarının düzenlenmesi, 8. Kalkınma adına AB ve ülkemiz programları; destek, hibe ve kredileri, 9. İlin Ankara gibi metropol illere yakın olması, 10. İlin Akdeniz Bölgesi ihracat limanlarına yakın olması, 11. Ulaşım olanakları, lojistik avantajlar, 12. E- pazarlamanın gelişimi,	1. Birim alandan elde edilen verimin düşük olması, 2. Elma üretiminde üreticilerin yeterli düzeyde örgütlenme gayretlerinin bulunmayışı, 3. Elma bahçesi tesisinin pahalı ve uzun vadeli bir yatırım olması, 4. Elma fiyatlarında görülen çok büyük dalgalanmalar, 5. Ekonominin genel sorunlarının sektöre yansımaları (Kriz ve para politikaları), 6. Küresel ısınma ve kuraklığın maliyetleri artırıcı ve sürdürülebilirliği tehdit edici etkileri, 7. İlde su kaynaklarının risk limitlerinde olması ve KOP projesinin gerçekleşme süresinin belirsizliği, 8. Üreticilerin teknik bilgi yetersizliği, 9. Küresel rekabetin her geçen gün artması, 10. Üreticilerin pazarlama bilgisinde yetersizlik, 11. Elma üretim potansiyeli yüksek olan Karaman iline yakın olması.

TR52 Konya Karaman bölgesi dışında TR4 Doğu Marmara Bölgesi elma üretimi için yapılmış GZTF (SWOT) analizi örneği de Çizelge 8’de verilmiştir. TR4 Doğu Marmara Bölgesi açısından elma üretiminde güçlü yönlerin başında büyük tüketim merkezlerine yakınlık, uygun iklim ve toprak koşulları, depolama tesislerinin var olması, bilinçli üreticilerin ve elma işleme tesislerinin olması, ulaşım sorununun olmaması sayılmaktadır. Bölgenin zayıf olduğu konuların başında ise bölgede yetiştirilen çeşitlerin iç ve dış pazar taleplerine yeterince uygun olmaması, bölge ekolojik yapısının bazı hastalıkların yayılmasına elverişli olması, taban suyu yüksek yerlerde drenaj probleminin olması, tasnif ve ambalajlama

tesislerinin olmaması, depoların hasat sonrası fizyolojik kayıpların önlenmesinde yeterli donanımda olmaması ve bölgede dondurulmuş-kurutulmuş ürün üretim tesislerinin yeterli olmaması gelmektedir. Bölge de fırsat olarak değerlendirilen konular ise üreticilerin örgütlü olmaması, iklim koşulları ve hastalıklar için bilgisayarlı tahmin ve erken uyarı sistemi mevcut ve daha etkin kullanılabilir olması, bahçelerin iç ve dış taleplere uygun çeşitlere dönüştürülebilir olması, bölge halkının meyve tüketim bilincinin yüksek olması, bölgede analize dayalı gübrelemeyi sağlayacak laboratuvarlar bulunmakta, üreticilerin *İyi Tarım Uygulamalarına* aşına ve uygulamaya yatkın olması ve bölgede sözleşmeli üretimden sıkça söz ediliyor olması olarak belirtilmektedir. Bölge açısından tehdit oluşturan başlıca unsurlar ise üretim maliyetinin çok değişken olması, ithal ürünlerin fiyat anlamında ciddi rakip olması, ihracatta politik dar boğazlar olması ve bölgede ateş yanıklığı bulaşık yerler bulunuyor ve daha da yayılabilme potansiyelinin yüksek olmasıdır.

Çizelge 8. TR4 Doğu Marmara Bölgesi için Elma üretiminde GZTF (SWOT) analizi (Anonim 2007)

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler	Fırsatlar	Tehditler
- Büyük tüketim merkezlerine, metropol kentlere yakınlık - İklim ve toprak elma üretimi için elverişli - Sulama suyu uygun - Depolama tesisleri var - Üretici bilgili ve bilinçli - Girdi temini kolay - İşleme sanayi mevcut olması - Ulaşım sorunu yok.	- Çeşitler iç ve dış pazar taleplerine yeterince uygun değil, - Ekoloji bazı hastalıkların yayılmasına elverişli, - Taban suyu yüksek yerlerde drenaj problemi var, - Tasnif ve ambalajlama tesisleri yok, - İşletmeler optimal büyüklüğün altında, - Depolar hasat sonrası fizyolojik kayıpların önlenmesine yeterli donanımda değil, - Dondurulmuş-kurutulmuş ürün üretim tesisleri yeterli değil,	- Üreticiler örgütlü değil. - Bilgisayarlı tahmin ve erken uyarı sistemi var, daha etkin kullanılabilir, - Bahçeler iç ve dış taleplere uygun çeşitlere dönüştürülebilir, - Halkın meyve tüketim bilinci yüksek, - Analize dayalı gübrelemeyi sağlayacak laboratuvarlar var, - İyi Tarım Uygulamaları için üretici yatkın, - Sözleşmeli üretimden sıkça söz ediliyor	- Üretim maliyeti çok değişken, - İthal ürünlerin rekabeti fiyatları zorluyor, - İhracatta politik dar boğazlar var, - Ateş yanıklığı bulaşık yerler var daha da yayılabilir.

Öncelikle birçok uluslararası bilimsel araştırmada yerel meyve çeşitlerinin yetiştirildikleri bölgenin özelliklerine iyi uyum göstermeleri ve kalite özelliklerine sahip genetik değişkenlik kaynağı olmaları nedeniyledir. Ancak bununla birlikte geleneksel-yerel meyve çeşitleri tüketicinin talep ettiği görünüm, tat ve koku gibi Standard özellikleri karşılayamadıkları için genellikle büyük alanlarda üretime uygun olmayıp ekonomik değeri düşük meyveler arasında

yer almaktadırlar. Son yıllarda yapılan bilimsel araştırmalara göre ise bileşimlerinde bulunan antioksidan maddelerin insan sağlığına olumlu etkileri nedeniyle marketten satın alınan ticari çeşitler yerine bölgesel yerel elma çeşitlerinin tüketilmesinin daha iyi olacağı işaret edilmektedir.

Mevcut iklim değişiklikleri ve yeni zararlı böceklerin ortaya çıkma olasılığı, meyvelerin ticari üretiminin hayatta kalmasına ve karlılığına gerçek bir tehdit oluşturmaktadır. Biyoçeşitlilik açısından değerleri son derece yüksek olmasına rağmen, yerel ve eski çeşitler genellikle yoğun bir şekilde üretilmemekte sadece bilinen bazı özellikleri nedeniyle varlığının devam etmesine izin verilmektedir. Son yıllarda, ıslah programları için geniş genetik çeşitliliği korumak ve eski çeşitlerin organik meyve yetiştiriciliğinde veya entegre meyve üretiminde yoğun bir şekilde kullanılması gibi iki temel nedenden dolayı dikkatler bu çeşitlerin toplanması, korunması ve elmacılıkta çeşitliliğin değerlendirilmesine çekilmektedir. Yerel ve eski meyve çeşitleri çoğunlukla, ticari çeşitlerin aksine az sayıda tüketicinin ilgisini çeken kendine özgü ve yaygın olmayan özellikler taşımaktadırlar. Bu nedenle, eski ve yerel çeşitleri küçük çaplı üretimlerle piyasaya sürmek ve tanıtabilmek için tüketicilerin bu ürünleri standard ticari elma çeşitlerinden ayırt etmelerini sağlayacak özelliklerinin belirlenmesi ve tanımlanması önemlidir (Stanivuković, ve ark., 2017). Ticari elma üreticiliği için farklı araştırmacılar tarafından yapılan GZFT (SWOT) analizleri incelendiğinde Karaman ili yerel elma çeşitleri üreticiliğindeki mevcut durumu anlayabilmek için yapılan bir GZFT (SWOT) analizi Çizelge 9.'da verilmiştir.

7.1.Güçlü Yanlar

Karaman ili için yerel elma çeşitleri yetiştiriciliği açısından güçlü yanların başında ilin tarım ve tarımsal sanayide marka potansiyeli olan elma ve üzüm gibi ürünlere sahip olması gelmektedir. Daha önce de ifade edildiği gibi ticari elma yetiştiriciliğine birçok açıdan uygun bir lokasyon olan Karaman; bölgeye özgü yerel elma çeşitlerinin üretilmesi ve marka değeri kazandırılması açısından da önemli bir alt yapıya sahiptir. Karaman'ın coğrafik konumu nedeniyle büyük tüketim merkezlerine sahip şehirlere yakın ve ulaşımında çok ciddi sorunlarının olmamasıda güçlü yanlarına örnek özelliklerinden bir diğeridir. Bunların dışında, geçimini elmacılık ile sağlayan ve bilinçli elma üreticiliği yapan çok sayıda çiftçiye sahiptir. İlde 2007 yılında kurulan Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi 2018 yılı itibarıyla kurulmuş olan fakülte, yüksek okul ve Ar-Ge merkezleriyle bölgenin ihtiyaç duyduğu yetişmiş personel

ve hizmet alt yapısına sahiptir, gelecekte gıda, enerji ve diğer alanlarda kalkınma odaklı bir üniversite olma yolunda yaptığı atılımlarla da önemli bir eğitim ve Ar-Ge merkezi olacaktır. Bölgede çoğunlukla öztüketim ve küçük çaplı pazarda satış amaçlı olarak uzun yıllardır yetiştigi bilinen yerel çeşitlerin yetiştiriciliğinde de bölgeye uyum/adaptasyon açısından sorun olmayacağı düşünülmektedir.

7.2. Zayıf Yanlar

Yerel elma çeşitleri ile ilgili olarak karaman ilinin göz ardı edilemeyecek bazı zayıf yanları da bulunmaktadır. Öncelikle yerel çeşitlerin bilinirliği oldukça düşük düzeylerde dir. Büyük çaplı kapama bahçelerinin yoktur, bilindiği kadarıyla il genelinde muhtelif bölgelerde hobi maksatlı bir şekilde çiftçilerin bahçesinde sınırlı sayılarda ve oldukça yaşlı yerel elma çeşitlerinin ağaçları bulunmaktadır. Yerel çeşitlerin kalite ve verim özelliklerine ait bilgiler bilimsel bir çalışmadan çok rivayete dayanmaktadır ve bu konularda bilimsel çalışmalar yok denecek kadar az ve yetersizdir. Pazar ile ilgili olarak piyasada yerel elma çeşidi bulmak hem çok zor hem de istenildiği zaman bulunması neredeyse mümkün değil, yerel elma/lar düşük miktarlarda ve sadece sınırlı bir zaman diliminde semt-köylü pazarlarında görülebilmektedir. Dolayısıyla tüketicinin yerel elma çeşitleri hakkındaki bilgi düzeyi de oldukça düşük. Belki de en önemli zayıf yan hem üreticinin hem de tüketicilerin yerel elma çeşitleri hakkında birçok anlamda farkındalıklarının olmaması gelmektedir. Aynı zamanda elma üreticileri örgütlü hareket edemiyor, kooperatifçilik sistemi oluşmamış olarak görünmektedir. İlde elma işleyen bilindiği kadarıyla bir adet meyve suyu ve doğal ürünler üreten bir işletme, az sayıda soğuk hava ve küçük çaplı tasnif ve ambalajlama tesisleri bulunmakta, ilde soğuk hava tesisi ve elma işleyen işletmelerin yetersiz olduğu dile getirilmektedir.

7.3. Fırsatlar

Son yıllarda özellikle beslenme ve gıda güveniliği gibi konulardan dolayı yerel ürünlere artan ilgi nedeniyle Karaman ili için de yerel elma çeşitleri konusunda yapılacak çalışmalar önemli bir fırsat olarak değerlendirilebilir. Bu anlamda yerel elma çeşitlerinin gen kaynağı olarak kullanılması, tescillenerek koruma altına alınması önemlidir. Yerel elma çeşitlerinin coğrafi işaret tescili alabilme olanağı da bulunmaktadır. Üreticiler örgütlü değiller, onları örgütlü hale getirmek yerel elma çeşitleri yetiştiriciliği için bir fırsat olabilecektir. Elma yetiştiriciliğinde sıcaklık ölçümü, yağış tahmini ve hastalık tespiti amaçlı kullanılan bilgisayarlı tahmin ve

erken uyarı sistemi var, daha etkin kullanılabilecektir. Aynı zamanda İyi Tarım Uygulamalarına yetkin bir üretici profiline sahip olan Karaman için yerel elma çeşitleri yakın gelecekte çiftçiler için yeni bir kazanç kapısı olabilme potansiyeline sahiptir.

7.4. Tehditler

Karaman iline komşu bölgelerde de Karaman'da yetişen yerel elma çeşitlerinin yetiştirilebilme durumunun olması bir tehdit unsuru olarak değerlendirilebilir. Bu açıdan Karaman'a özgü yerel çeşitlerin büyük bir titizlikle ve dataylıca incelenmesi gerekmektedir. Karaman'ın coğrafi konumu nedeniyle olağan dışı iklim yapısına sahip olması diğer tarımsal faaliyetleri etkileyebildiği gibi yerel elma yetiştiriciliğinde de olumsuz etkileyebilecektir. Son yıllarda gözlenen su kıtlığı da önemli bir tehdit unsuru olarak gözlenmektedir. Diğer taraftan yerel elma yetiştiriciliğinde karşılaşılabilecek hastalıklar ve hastalık etmeni zararlılarda olumsuzluklara neden olabilecek bir konu olarak değerlendirilmelidir. Bunlara ilave olarak TR52 Konya-Karaman bölgesi olarak ifade edilen bölgenin önemli bir paydaşı olan Konya ilinde de yerel elma çeşitlerinin yetiştiriciliğinin yapılabiliyor olması da göz ardı edilmemelidir.

Karaman ili yerel elma yetiştiriciliği için ortaya konulan GZFT (SWOT) analizine göre öncelikli olarak yapılması gerekenler başlıklar halinde aşağıdaki gibi sıralanabilir:

1. Karaman ili yerel elma çeşitlerinin tespit edilmesi
2. Tespit edilen yerel elma çeşitlerinin pomolojik ve teknolojik kalite özelliklerinin belirlenmesine yönelik çalışmaların yapılması
3. Belirlenen aday çeşitlerde sağlıklı ve kaliteli fidan üretimi yapılarak, yerel elma çeşidi fidanlarına kolay ulaşım olanağının sağlanması
4. Örnek yerel elma çeşidi bahçeleri kurularak bilimsel ve istatistiki veriler elde edilmesi ve çiftçilerin yerel elma yetiştiriciliği konularında özendirilmesi
5. Yerel elma çeşitlerinin tanıtımı için çeşitli etkinliklerin düzenlenmesi
6. Yerel elma çeşitlerinin alternatif kullanım olanaklarının ve tüketim şekillerinin araştırılması
7. Yerel elma çeşitleri üretimi yapan çiftçilerin bireysellikten örgütlü bir yapıya dönüştürülmesi
8. Yerel elma ve ürünleri için pazar/yeni pazarlar oluşturulması

Çizelge 9. Karaman ili yerel elma çeşitleri yetiştiriciliği için (GZFT) SWOT analizi

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
1. Karaman ili TR52 Bölgesi'nde yer almakta olup tarım ve tarımsal sanayide marka potansiyeli olan/olabilecek ürünlere sahiptir (Elma, üzüm ve benzeri gibi). 2. Nüfus yoğun büyük tüketim merkezlerine sahip şehirlere yakındır. 3. Bölge çiftçisi ticari elma yetiştiriciliğine aşinadır, geçimini elmacılıkla sağlayan çiftçi sayısı yüksektir. 4. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi (KMÜ) bünyesinde Gıda Mühendisliği, Biyomühendislik, Gıda İşleme, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Teknolojisi (Organik Tarım Programı) gibi bölümlerde önlisans, lisans, ve lisans üstü eğitim verilmektedir. 5. KMÜ bünyesinde Bilimsel ve Teknolojik Araştırmalar Uygulama ve Araştırma Merkezi, Gıda Geliştirme Uygulama ve Araştırma Merkezi ve Elmacılık Uygulama ve Araştırma Merkezleri kurulmuştur. 6. İlin ulaşımına ilgili herhangi bir sorunu bulunmamaktadır. 7. Bölgede uzun yıllardır yetiştirdiği bilinen yerel çeşitlerin yetiştiriciliğinde uyum/adaptasyon açısından sorun oluşturmayacağı düşünülmektedir.	1. Yerel çeşitlerle kurulmuş kapama elma bahçeleri yok. 2. Hem üretici hem de tüketicilerin yerel elma çeşitleri hakkında farkındalıklarının olmaması. 3. Yerel çeşitlerde kalite ve verim özelliklerinin tam olarak bilinmemesi. 4. Yerel çeşitlerle ilgili yapılmış bilimsel çalışmalar yok/yetersiz. 5. Yerel elma çeşitlerinde sertifikalı fidan bulma sıkıntısı mevcut. 6. Yerel elma yetiştiriciliğine destekleme yok 7. Yerel elma çeşitlerinin piyasaya arzı yok denecek kadar az, daha çok öztüketim ve semt-köylü pazarlarında satılıyor. 8. Çok yıllık bir bitki olması nedeniyle ıslah ve tanımlama çalışmaları için zamana ihtiyaç var. 9. Yerel çeşitlerle ilgili yeterince tanıtım yapılmamış olması, markalaşma ve tanıtım sorunları. 10. Elma üreticileri yeterince birlikte hareket edemiyor, kooperatifçilik henüz oluşmamış, ilde elma borsası yok. 11. Elma ve elma ürünleri işleyen tesislerin sayıca yetersiz olması. 12. Yeterli sayıda tasnif ve ambalajlama tesisleri yok.
Fırsatlar	Tehditler
1. Yerel çeşitler gen kaynağı olarak kullanılabilir, tescillenerek koruma altına alınabilir. 2. Yerel çeşitlere coğrafi işaret tescili yapılarak marka değeri oluşturulabilecektir. 3. Yörede yoğun olarak yetiştiriciliği yapılan ürünlerin işlenmesine yönelik sanayi tesisleri bulunmaktadır (meyve suyu ve doğal bileşen üreten bir adet tesis hali hazırda faaliyette). 4. Üreticiler örgütlü değiller, onları örgütlü hale getirmek yerel elma çeşitleri yetiştiriciliği için bir fırsat olabilir. 5. Elma yetiştiriciliğinde sıcaklık ölçümü, yağış tahmini ve hastalık tespiti amaçlı kullanılan bilgisayarlı tahmin ve erken uyarı sistemi var, daha etkin kullanılabilir. 6. İyi Tarım Uygulamaları için yatkın üretici profili mevcuttur.	1. Benzer yerel çeşitlerin yakın bölgedeki diğer iller tarafından tescil edilebilme potansiyelinin olması. 2. Olağan dışı iklim yapısına sahip olması (geç ve erken don olayları). 3. Sulama suyu yetersizliği. 4. Elmacılıkta karşılaşılabilecek yeni hastalıklar ve hastalık etmeni zararlılar. 5. TR52 Konya-Karaman Bölgesindeki Konya ilinde de benzer yerel elma çeşitlerinin yetiştiriciliğinin yapılıyor olması.

8. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Yumuşak çekirdekli meyvelerden olan elma yıl boyu tüketim olanağı olan önemli tarım ürünlerimizden biri olup farklı ekolojik koşullara adapte olabilmesi ile geniş coğrafik alanlarda yetiştirme olanağı olan, zengin gen kaynakları ile meyve yetiştiriciliğinde önemli bir meyve türüdür. Ülkemizin ekolojik şartlarının uygunluğu ve dünya gen merkezlerinden birisi olması nedeniyle elma, ülkemizin hemen her yerinde oldukça eski zamanlardan beri yetiştirilmektedir.

Sahip olduğu bu potansiyeli yüksek üretim kapasitesine dönüştüren ülkemiz yaklaşık 2,5 milyon ton elma üretimi ile Çin ve ABD'den sonra üçüncü sırada yer almaktadır. Birim alandan elde edilen verim karşılaştırmalarında dünya ortalamasının üzerinde olan ülkemiz sahip olduğu bu üretim potansiyelini katma değere dönüştürebilme noktasında ne yazık ki istenen düzeyin çok altındadır. Ülkemiz ile aynı veya çok altında üretim yapan ülkelerin ihracat kapasitelerinin ya da elma ürünlerinden elde edilen gelirlerinin ülkemizden çok yüksek olduğu anlaşılmıştır. Dünyada çok geniş bir alanda yetiştiriciliği yapılan elma, uluslararası alanda rekabeti oldukça fazla olduğundan pazar yakalama şansı çok düşüktür. Bu sebeple en iyi çeşidi en düşük maliyetle üretmek zorunludur. Ayrıca uluslararası ticareti elinde tutan şirketler, pazarların oluşmasında oldukça etkin olup üretilen çeşidin marka değerinin oluşturulması veya marka değeri kazanmış çeşitlerle yetiştiricilik yapılması zorunlu hale gelmiştir. Islah çalışmaları ile geliştirilen yeni ve kaliteli çeşitleri yaygınlaştırmak için adaptasyon çalışmalarının yapılması gerekmektedir (Özongun ve ark., 2014). Son 15 yılda dünyada elma üretiminde ciddi bir büyüme gerçekleşmiştir. Bu büyümenin en önemli sebebi Çin'de yaşanan **verim ve üretim** artışıdır. Çin, son 15 yılda üretimini 2 kat artırmıştır. Çin'i takip eden ABD'de ise durum tam tersi olup hem üretim alanlarında hem de üretim miktarlarında azalmalar olmuştur. Ancak, ABD üretim miktarında yaşanan azalışa rağmen ihracat değerini son 10 yılda yaklaşık 3 kat artırmıştır. Ülkemiz ile benzer üretim potansiyeli taşıyan ABD'nin dış ticaretteki bu başarısında pazarın taleplerini karşılama becerisinin etkili olduğu düşünülebilir. Diğer taraftan ABD son yıllarda artan organik elma üretimi ihracat kapasitesine ciddi katkılar sağlamıştır. Sahip olduğu ihracat rakamları, dünyanın en büyük elma üreticisi olan Çin'den daha fazladır. Ülkemiz ise son 10 yılda hem üretimini hem de üretim alanlarını az da olsa artırmıştır. ABD'den daha fazla üretim alanına sahip olan ülkemizin 2014 yılı taze elma ihracatı 41 milyon dolarda kalmıştır.

Kırsal alanların en önemli ekonomi faaliyeti olan tarımsal üretimde birim alandan elde edilecek gelirlerin artırılması, kırsal ve bölgesel kalkınma için büyük önem arz etmektedir. Bu çerçeveden bakılınca tarımsal üretimde ihracata yönelik üretim faaliyetleri, kırsalda birim alandan elde edilecek gelirlere önemli katkılar sağlayacaktır.

Yüzölçümünün önemli bir bölümü dağlık ve kırsal alanlardan oluşan Karaman'da dış piyasa taleplerini karşılayacak modern, ekonomik ve kaliteli çeşitlerin yer aldığı bahçelerin tesis edilmesi, hasattan sonra uluslararası standartlara uygun soğuk hava depolarının oluşturulması, ilin kalkınmasına önemli katkılar sunacaktır. Diğer taraftan rekabetçiliğin yoğun olduğu bu pazarda üreticilerin maliyetlerini azaltacak tarımsal faaliyetlerin desteklenmesi, üretici birlikleri, kooperatifler ve kümelenme gibi birlikteliklerin geliştirilerek girdi maliyetlerinin düşürülmesi ve pazarlama olanaklarının bu birliktelikler üzerinden planlanması gerekmektedir.

Dünyada çok geniş bir alanda yetiştiriciliği yapılan elma, uluslararası alanda rekabeti oldukça fazla olduğundan pazar yakalama şansı çok düşüktür. Bu sebeple en iyi çeşidi en düşük maliyetle üretmek zorunludur. Ayrıca uluslararası ticareti elinde tutan şirketler, pazarların oluşmasında oldukça etkin olup üretilen çeşidin marka değerinin oluşturulması veya marka değeri kazanmış çeşitlerle yetiştiricilik yapılması zorunlu hale gelmiştir. Islah çalışmaları ile geliştirilen yeni ve kaliteli çeşitleri yaygınlaştırmak için adaptasyon çalışmalarının yapılması gerekmektedir (Aras 2015).

Son 3 yıllık dönemde Karaman ilinde elma üretimindeki azalma %56 seviyelerini bulmaktadır. Karaman ili 2008 yılı itibariyle Türkiye elma üretiminde 2. sırada yer almakta iken, kendisini takip eden Niğde, Denizli ve Antalya gibi iller elma üretiminde Karaman'ı geçmiştir. Özellikle 2010 yılında elma ağaçlarının çiçeklenme döneminde (15 Nisan-5 Mayıs) oluşan ilkbahar geç donları, elma üretimini önemli oranda olumsuz etkilediği için ürün miktarında ciddi düşme olmuştur. İlde yıllık ortalama 500.000 ton elma üretim potansiyeli mevcuttur.

Tüm olumlu gelişmelere rağmen yaşlanma ve verim yetersizliği nedeniyle elma bahçelerinin sökülmesi, dolu ve don zararının neden olduğu verim ve kalite kayıpları, yerel elma çeşitlerinin yetiştiriciliğine yapılan tarımsal desteklerin olmaması/yetersiz olması, sertifikalı fidana destek verilmesi, yerel elma yetiştiriciliğine karışı ilgiyi olumsuz etkilemektedir.

Özellikle 1990'lı yıllardan sonra ıslah programlarından yeni ticari elma çeşitlerinin piyasaya girmesi ve bu çeşitlerin çok hızlı bir şekilde eski çeşitlerin yerini almasıyla yerel elma çeşitleri kaybolmaya ve genetik çeşitlilik azalmaya başlamıştır. Bu anlamda Karaman ilinde yetiştirildiği bilinen yerel elma çeşitlerinin isim tespiti, tanımlanması ve korunması kapsamında ivedi olarak farklı disiplinlerden araştırmacıların bir araya gelerek katkı sağlayacağı bilimsel çalışmalara ihtiyaç duyulduğu apaçık ortadadır.

KAYNAKLAR

- Acar , Ş., (2007). Ünye (Ordu) ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Elma ve Armut Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi. ODÜ Fen Bilimleri Enstitüsü. Ordu. s.127
- Akça, Y., Şen, S.M., (1991). Van ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Elma Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. Y.Y.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 1(1): 109-128.
- Akçay M.E., Hamarat N. (1997). Konya yöresinde yetiştirilen Altın çekirdek elmasının pomolojik özellikleri ve döllenme biyolojisi üzerine araştırmalar, *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu*, Yalova, 77-82.
- AKİB (2018) Yaş Meyve ve Sebze Sektörü Türkiye Geneli Değerlendirme Raporu, Akdeniz İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği Yayını, 18 Sayfa.
- Anonim 2007. TR4 Doğu Marmara Bölgesi Tarım Master Planı, T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı Yayını, https://www.tarim.gov.tr/SGB/TARYAT/Belgeler/bolge_master_plan/TR4_Dogu_MarmaraMP.pdf, 301 sayfa.
- Anonim 2017 (a). 2017 Yılı Brifing Raporu, T.C. Karaman Valiliği İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, <https://karaman.tarim.gov.tr/Belgeler/2018/mart/Brifing%20Raporu-2017.pdf>, 31 sayfa.
- Anonim 2017 (b) TR52 Düzey 2 Bölgesi (Konya-Karaman) 2023 Vizyon Raporu, Mevlana Kalkınma Ajansı, Konya, 770 sayfa.
- Anonim 2018 (a) <http://elmacisallabas.com/urunler/fidan/elma/anac.html>
- Anonim 2018 (b) Tekniker Servet KARAZOR ile yüzyüze görüşme, İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Bitkisel Üretim ve Bitki Sağlığı Şubesi Personeli, Karaman.
- Anonim (2018, c) Seçilmiş Göstergelerle Karaman 2013, Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası, Ankara,
- Aras İ (2015). Elma Sektörü Raporu-Karaman, Mevlana Kalkınma Ajansı, Konya, 40 sayfa.
- Ateş Sönmezoğlu, Ö. Ve Kütük A. (2013) Karaman yerel elma çeşitlerinde genetik çeşitliliğin belirlenmesi, Proje No. 01-YL-13, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projesi.
- Aygün, A., Ülgen, A., (2009). Rize’de Yetiştirilen Demir Elma (*Malus communis* L.) Çeşidinin Bazı Meyve Özelliklerinin Belirlenmesi. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 2 (2):201-205.
- Balta, M. F., Kaya, T., Kırkaya, H., ve Karakaya, O. (2015). Kumru (Ordu) Yöresinde Yetiştirilen Mahalli Elma Genotiplerinin Fenolojik, Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri. *Gaziosmanpaşa Üniv. Zir. Fak. Dergisi*, 32 (1), 47-56.

- Bashimov, G. (2016). Elma İhracatında Türkiye'nin Karşılaştırmalı Üstünlüğü. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 13 (2) : 9 – 15.
- Bayramoğlu Z, Çelik Y, Oğuz C (2009) Konya İlinde Elma Üretiminin Mevcut Durumu ve Gelişme Olanakları. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi* 2 (1): 11-15.
- Bostan, S. Z. Ve Acar, Ş. (2009). Ünye (Ordu) ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Elma Çeşitlerinin Pomolojik Özellikleri *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi* 2 (2):15-24.
- Bostan, S., ve Yılmaz, E. (2015). Arsin ve Yomra İlçelerinde (Trabzon, Türkiye) Yetiştirilen 'Yomra' ve 'Demir' Elması Çeşitlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı. *Meyve Bilimi*, 2(1), 60-69.
- Botsalı, M. F. (2012) Karaman Bölgesinde Rekabetçiliğin Artırılması Projesi Raporu, 121 Sayfa.
- Çorumlu, M.S., (2010). Çorum İli İskilip İlçesinde Yetiştirilen Bazı Yerel Elma (*Malus communis* L.) Çeşitlerinin Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniv. Fen Bil. Enstitüsü, Ordu, 92 s.
- Coşkun, S., ve Aşkın, M. A. (2016). Bazı Yerli Elma Çeşitlerinin Pomolojik ve Biyokimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi. *SDU Journal of the Faculty of Agriculture/SDÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11(1).
- Coşkun, Y. (2012) Karaman ilinde yetiştirilen bazı elma çeşitlerinin kuruma davranışının ve dielektrik özelliklerinin belirlenmesi, Proje No: 40-M-12, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projesi
- Daler, S., Aşkın, M. A., ve Karakurt, Y. (2017). Bazı Birbirine Benzer Elma (*Malus domestica* L.) Genotiplerinde Pomolojik ve Moleküler Yöntemlerle Genetik Akralılık Derecelerinin Tespiti. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 21 (2), 444-452.
- Değerli, M. (2011) Karaman'da Yaş Sebze Ve Meyve Üretim Potansiyelinin Coğrafi Temelleri, Yüksek Lisans Tezi, T.C. Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Ana Bilim Dalı Coğrafya Eğitimi Bilim Dalı, Konya, XIII+102 Sayfa.
- Demirsoy, H., Isik, O., & Serdar, Ü. (2015, September). Evaluation of some apple genotypes from Turkey. In *III Balkan Symposium on Fruit Growing* 1139 (pp. 31-36).
- Edizer, Y., ve Bekar, T. (2007). Tokat merkez ilçede yetiştirilen bazı yerel elma (*Malus communis* L.) çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 24 (1) 1-8.
- FAOStat (2018) Food and Agriculture Organizations of the United Nations, <http://www.fao.org/faostat/en/#home>.

- Güteryüz, M., (1977). Erzincan'da Yetiştirilen Bazı Önemli Elma ve Armut Çeşitlerinin Pomolojileri ve Döllenme Biyolojileri Üzerine Bir Araştırma, Atatürk Üniversitesi Yayınevi, No:229 Erzurum, 181s.
- Güteryüz, M., ve Ercişli, S. (1995). Kağızman İlçesinde Yetiştirilen Mahalli Elma Çeşitleri Üzerinde Biyolojik Ve Pomolojik Araştırmalar. Atatürk Ü.Zir.Fak.Der. 26 (2), 183-193.
- İslam, A., Bostan, Z., Ve Yılmaz, E. (2009). Trabzon ili Yomra ilçesinde yetişen Yomra elmasının pomolojik özellikleri üzerine bir araştırma. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, (2), 107-110.
- Kader A (2001) Importance of Fruits, Nuts, and Vegetables in Human Nutrition and Health. *Perishables Handling Quarterly* 106: 4-6.
- Kalkışım, O., Özdeş, D., Okçu, Z., Karabulut, B., ve Senturk, H. B. (2016). Determination of pomological and morphological characteristics and chemical compositions of local apple varieties grown in Gumushane, Turkey. *Erwerbs-Obstbau*, 58(1), 41-48.
- Karadeniz, T., Gökalp, G., Kabay, T., (1996). Ulus ve Maden Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Elma Çeşit ve Tipleri Üzerinde Pomolojik ve Morfolojik Çalışmalar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi*, 6(2); 115-125.
- Karakaya, O., Balta, M. F., Kaya, T., ve Uzun, S. (2015). Yağıldere (Giresun) Elmaları: Fenolojik ve Pomolojik Özellikler. *VII. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, 25-29.
- Kaya, T., Kırkaya, H., ve Balta, M. F. (2014). Perşembe (Ordu/Türkiye) Yöresinde Yetiştirilen Elma Genotiplerinin Pomolojik, Morfolojik ve Fenolojik Özellikleri. *Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der.* 4 (3) 15-20.
- Kütük, A. (2013). Karaman yerel elma çeşitlerinde genetik çeşitliliğin belirlenmesi (Yüksek Lisans tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı). 70 sayfa.
- Muzher, B. And Al-Halab, O. (2017) Identification of Some Local Apple Cultivars and Genotypes Using SSR Markers. *Syrian- Journal of Agricultural Research*, 4(3): 18-28.
- Nenadovic-Mratinic F., (1990) Autohtonous apple varieties in the Slovenska Pozega Regio". *XXIII. International Horticulture Congres. Abstracts of Contributed Papers. I. Oral*, August 27-Septembre I. Firenze. No: 4009.
- Niyaz ÖC, Demirbaş N (2011) Türkiye Yaş Meyve Üretim ve İhracatının Son On Yıllık Döneminin Değerlendirilmesi. *Tarım Ekonomisi Dergisi* 17 (1): 37-45.
- Özongun, Ş., Dolunay, E. M., Öztürk, G., ve Pektaş, M. (2014) Eğirdir (Isparta) şartlarında bazı elma çeşitlerinin performansları. *Meyve Bilimi*, 1(2), 21-29.
- Özrenk, K., Gündoğdu, M., Kaya, T., ve Kan, T., (2011). Çatak ve Tatvan Yörelerinde Yetiştirilen Yerel Elma Çeşitlerinin Pomolojik Özellikleri. *YYÜ TAR. BİL. DERG.* 21(1):57-63.

- Stanivuković, S., Žujić, M., Žabić, M., Micić, N., Bosančić, B., & Đurić, G. (2017). Characterization of Old Apple Cultivars from Bosnia and Herzegovina by Means of Pomological and Biochemical Analysis. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 45(1), 97-104.
- Şenyurt, M., Kalkışım, Ö., ve Karadeniz, T. (2015). Gümüşhane yöresinde yetiştirilen bazı standart ve mahalli elma (*Malus communis* L.) çeşitlerinin pomolojik özellikleri. *Akademik Ziraat Dergisi*, 4(2), 59-64.
- TKGM (2018) Parsel Sorgulama Uygulaması, <https://parselsorgu.tkgm.gov.tr/>, <http://www.tuik.gov.tr/>, (Son erişim Mayıs 2018)
- TÜRKPATENT (2018) Türk Patent ve Marka Kurumu, <http://www.turkpatent.gov.tr/TURKPATENT/commonContent/CAbout>, <http://www.turkpatent.gov.tr/TURKPATENT/resources/temp/6B3F914C-E72C-437C-8A30-F50C51DE0A23.pdf>. <http://www.tuik.gov.tr/>, (Son erişim Mayıs 2018)
- TÜİK (2018) Türkiye İstatistik Kurumu, Bitkisel Üretim İstatistikleri, Meyveler, İçecekler ve Baharat Bitkileri, Yumuşak Çekirdekli Meyveler, <http://www.tuik.gov.tr/>, (Son erişim Mayıs 2018)
- Ünüvar, G. ve Pırlak, L. (2016) Karaman Ekolojik Şartlarında M9 Anacına Aşılı Bazı Elma Çeşitlerinin Fenolojik ve Pomolojik Özellikleri. *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi TARGİD Özel Sayı* 96-106.
- Ünüvar, G. (2014). Karaman ekolojik şartlarında m9 anacına aşılı bazı elma çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerinin ve antioksidan aktivitelerinin tespiti (Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).