



**Atıf/Citation**

Demir, M., (2021), Kars ilinde tarım faaliyetlerinin coğrafi esasları. Doğu Coğrafya Dergisi 26(45), 77-106

## KARS İLİNDE TARIM FAALİYETLERİNİN COĞRAFİ ESASLARI

### Geographical Principles of Agricultural Activities in Kars Province

Doç.Dr. Mucip DEMİR\*



#### Öz

*Tarımsal üretim artan dünya nüfusunun ihtiyaçlarının karşılanmasında en önemli kaynak durumunda olup bu nedenle tarımsal alanda yapılan bilimsel araştırma çalışmalarının önemi her geçen gün artmaktadır. Bu çalışmada Kars ilindeki tarımsal faaliyetleri etkileyen tüm doğal ve beşeri çevre koşulları ile tarımsal üretim arasındaki ilişkilerin, etkileşimin ve dağılımının ortaya çıkardığı sonuçların incelenmesi amaçlanmıştır. Bu araştırma büyük oranda saha çalışmalarına dayalı olarak elde edilen bilgilere dayanmaktadır. Bu bilgiler çeşitli kuruluşlardan elde edilen belgeler, istatistiki veriler ve veri setlerinin çeşitli istatistiki yöntemlerle işlenmesiyle oluşturulmuş harita, şekil gibi unsurlar kullanılarak somutlaştırılmıştır. Bu çalışmalardan elde edilen tüm veri ve bilgiler çalışmanın ana amaçları doğrultusunda değerlendirilmiş ve ortaya sonuçlar konmuştur.*

*Kars İli ortalama 1971 metre irtifaya sahip denizel etkilere kapalı yüksek bir plato sahasında yer almaktadır. Bu temel nedene dayalı olarak il genelinde uzun yıllar (1970-2019) ortalamalarına göre yıllık sıcaklık ortalaması 5,4 °C yıllık yağış ortalaması 513 mm olup diğer iklimik elemanlara ait değer ortalamaları da İlde sert karasal iklim koşullarının hâkim olduğunu göstermektedir. Bu duruma paralel olarak İlde bitkisel üretim faaliyetleri oldukça kısıtlanmış olup üretimi yapılabilecek tarım ürünlerinin çeşitliliği, tarımsal üretim verimi ve elde edilen tarımsal hasıla ülkemizdeki benzer koşulların hakim olduğu alanlara nispetle oldukça düşük düzeydedir.*

**Anahtar Kelimeler:** Kars İli, Tarım, Tarımsal Üretim,

#### Abstract

*Agricultural production is the most important resource in meeting the needs of the increasing world population, so the importance of scientific research studies in the agricultural field is increasing day by day. In this study, it is aimed to examine the results of the relations, interaction and distribution between all natural and human environmental conditions affecting agricultural activities in Kars Province and agricultural production. This research is largely based on information obtained from field studies. This information has been concretized by using elements such as maps and figures created by processing documents, statistical data and data sets obtained from various institutions with various statistical methods. All data and information obtained from these studies were evaluated in line with the main objectives of the study and the results were presented.*

*Kars Province is located on a high plateau area with an average altitude of 1971 meters, which is closed to marine effects. Based on this fundamental reason, the average annual temperature is 5.4 °C according to the averages of long years (1970-2019) and the average annual precipitation average of 513 mm in the province shows that harsh terrestrial climatic conditions prevail in the province. In parallel with this situation, crop production activities in the province are very limited and the variety of*

\* Kafkas Üniversitesi, Dede Korkut Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilgiler Eğitimi Bölümü, [mucipdemir@hotmail.com](mailto:mucipdemir@hotmail.com), 0000-0003-1122-2664

---

*agricultural products that can be produced, agricultural production yield and agricultural output are at a very low level compared to the areas where similar conditions prevail in our country.*

**Keywords:** *Kars Province,, Agriculture, Agricultural Production,*

## 1. Giriş

Toprağı işlemek, ondan ürünler elde etmek olarak en geniş şekliyle tanımlanan tarım ya da ziraat günümüzde bu tanımın oldukça dışına taşmıştır. Bugün gelinen noktada tarım bir yanında toprağa dayalı faaliyetler ve hayvancılıkla birlikte su ürünleri üretimi, ormancılık avcılık, kültür mantarcılığı, arıcılık, ipek böcekçiliği, bağcılık şeklinde tarımsal faaliyetler ve topraksız tarım ile organik tarım aşamalarına da ulaşmış bulunmaktadır (Bulut., 2006 s,1). Tarımın anlamı ve kapsamı günümüze dek sürekli olarak genişlemiş olmasına rağmen tarım bilimciler arasında tarımın sadece toprağa dayalı olarak yapılan üretim şekli olarak tanımlanması görüşü giderek yaygınlık kazanmaktadır. Dolayısıyla doğrudan toprak kullanılarak üretim yapılmayan ancak tarımla ilişkilendirilen hayvancılık, su ürünleri avcılığı ve üreticiliği vb. üretim türleri tarımın Türkçe tarı (darı) - "ekin ekme, saçmak" fiilinden +Im anlam kökünden gelen (tara- dara toprağı taramak sürmek) ve Arapça zr<sup>f</sup> kökünden gelen zirā<sup>a</sup>t". (ekin ekme, tohum saçma) (Etimoloji Türkçe, 2020) anlamlarıyla örtüşmemekte olup bu nedenle bu gurup faaliyetler, tarım dışı üretim faaliyetleri olarak nitelemek doğru olacaktır.

Dünyada doğrudan toprak kullanılan tarımsal faaliyetlerin geçmişte olduğu gibi günümüzde de insanoğlunun en önemli uğraşı olmasının belli başlı sebepleri vardır. Bunlar;

- Dünya genelinde İktisadi faaliyet kolları arasında halen en fazla nüfusu barındıran sektör tarımdır. Dünya da halen 8.000.000.000'ı bulan nüfusun % 60' geçimlerini tarım ekonomisine bağlı olarak sürdürmektedir (FAO, 2020)
- Tarım; ticaret ve sanayi sektörlerini de geniş ölçüde destekleyen ve bu sektörlerin gelişiminde de başrol oynayan bir üretim alanıdır. Bu bakımdan Dünyada ki birçok üretim kolu hammadde ve girdiler bakımından halen tarım faaliyetlerine bağımlılık göstermektedir (Doğanay, 2011, s, 205).
- Tarım faaliyetleri Dünyada halen en geniş alanı kullanan üretim türüdür. Dünya genelinde halen mevcut kara alanlarının % 25'i tarım faaliyetlerine ayrılmış durumdadır (FAO, 2020).
- Dünyadaki tüm üretim faaliyetleri içinde doğayla en ilişkili ve en uyumlu sektör tarım sektörüdür. Tarımsal üretim teknikleri günümüzde değişim göstermiş olsa ve tarımsal üretim nispeten doğal koşulların kontrolünden çıkarak doğal çevreye zarar vermeye başlamış olsa bile tarım faaliyetleri tüm ekonomik sektörleri içinde halen en çevreci sektör olma özelliğini korumaktadır (Doğanay, 2011, s, 205).

Tarımın bu kavramsal farklılıkları ve faydalılıklarıyla birlikte artan Dünya nüfusu ve insan ihtiyaçları ister doğrudan toprağa dayalı tarımsal üretimle, isterse doğrudan toprağa dayanmayan ancak klasik tarımsal faaliyetlerinden beslenen hayvancılık, su ürünleri gibi üretimlerden karşılansın sonuçta toprağa dayalı esas tarım faaliyetlerinin önemi giderek artmaktadır. Buna rağmen tarımsal üretim başta iklimik istikrarsızlık, toprak verimsizliği, su yetersizliği gibi yerel coğrafi koşullardan ve diğer yerel beşeri özelliklerden olumsuz şekilde etkilenmektedir. Bu nedenle artan nüfusun beslenmesi ve tarıma dayalı diğer ihtiyaçlarının giderilmesi zorlaşmaktadır. Bu zorlukları aşmak ve tarımsal üretimi arttırmak için başta yerel coğrafi koşulların tarımsal üretim ve verime etki eden olumsuzluklarını gidermek amacıyla dünya genelinde önlemler alınmaya çalışılmaktadır. Böylece gerek nüfusun ihtiyaçları karşılanmaya çalışılırken gerekse tarım faaliyetlerinin büyük kısmının yapıldığı kırsal alanlarda kırsal kalkınma sağlanmaya çalışılmaktadır.

Türkiye Cumhuriyetinin kuruluşundan günümüze dek geçen yaklaşık bir asırlık sürede ekonomik faaliyetlerin önemli kısmı sürekli olarak toprağa dayalı tarımsal faaliyetlere bağımlılık göstermiştir. Cumhuriyetin kuruluş yıllarında ülke nüfusunun neredeyse tamamı tarımsal faaliyetlere dayalı olarak kırsal alanlarda yaşarken tarımın ülke ekonomisindeki payı da neredeyse % 100'dür. Günümüzde ise ülke nüfusunun ancak % 21'i tarımsal faaliyetlere dayalı olarak kırsal alanlarda yaşamakta olup tarımın ülke ekonomik sektörleri içindeki payı diğer sektörlerin gelişimiyle % 7'ye gerilemiş ancak tarımsal üretim miktarı, ürün verimliliği ve elde edilen gelir artmıştır. Türkiye'de başta temel insani ihtiyaçlarının giderilmesine yönelik olarak toprağa dayalı tarımsal faaliyetlere devlet politikalarında ayrı bir önem verilmiş kalkınma planlarında tarıma dayalı kalkınma anlayışı benimsenmiştir (Tarım Bakanlığı 2019). Bu amaçla Türkiye'de tarımın geliştirilmesi için başta Tarım ve Orman Bakanlığı ve Üniversiteler bünyesinde çok önemli bilimsel çalışmalar yapılmış bu çalışmalardan elde edilen sonuçlara dayalı olarak toprağa dayalı tarımsal faaliyetler geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda tarımsal üretimi etkileyen doğal ve beşeri çevre faktörlerinin belirlenmesi ve birbirleriyle ilişki ve etkileşimlerinin incelenmesi son derece önemli olup bu çalışma bu amaçlara yönelik olarak Coğrafya biliminin Tarım Coğrafyası bakış açısıyla yapılmıştır

## 2. Amaç, Veri ve Yöntem

Kars ilindeki tarımsal faaliyetleri etkileyen tüm doğal ve beşeri çevre koşulları ile tarımsal üretim arasındaki ilişkilerin ve etkileşimin ortaya çıkardığı sonuçların ildeki dağılımının incelenmesi, çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Araştırma çok çeşitli istatistikî verilerin kullanılması nedeniyle büyük oranda nicel özellik göstermekte olup bu verilerin saha verileriyle birlikte değerlendirilmesi sonucunda betimsel karakter taşımaktadır.

Araştırmaya literatür incelemesiyle başlanmıştır. Bu kapsamda araştırma konusu ve araştırma sahasıyla ilgili mevcut ve elde edilen ön bilgiler değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonrasında araştırma alanı olarak belirlenen Kars İline ait tarımsal faaliyetler ve üretime ait teknik ve istatistikî veri ve bilgilerin elde edilmesi amacıyla konuyla ilgili resmi ve sivil ilgili kuruluşlar ziyaret edilerek araştırma da gerekli bilgi ve belgelere ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu çalışmalardan elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi sonrasında ilde tarım yapılan alanların temel doğal çevre özelliklerinin belirlenmesi amacıyla mevcut tarımsal üretim ve etkileyen doğal çevre koşullarının işlendiği çeşitli ölçekteki haritaların incelenmesiyle sahadaki ana tarımsal özellikler tespit edilmiştir. Bu ön çalışmalar sonrasında İlde tarımsal ürünlerin üretim süreçlerinin doğal ve beşeri çevreyle olan ilişkileri ve etkileşiminin belirlenmesi için, 2018-2019 yıllarının tümüne yayılan saha gözlem ve inceleme çalışmaları yapılmıştır. Saha çalışmaları sonrasında elde edilen tüm bilgiler değerlendirilerek bu kapsamda İldeki tarımsal faaliyetleri etkileyen doğal ve beşeri çevre özelliklerinin çalışmanın amaçları doğrultusunda somut hale getirilmesi için;

Yerel; Topografik, iklimik, edafik koşulları işleyen altlık haritalarının oluşturulması amacıyla Alos Palsar 12,5 m yüksek çözünürlüklü, DEM uydu görüntü veri seti NASA Earth Data internet sitesi üzerinden elde edilerek araştırma amacına uygun şekilde işlenerek çeşitli özelliklerdeki haritalara dönüştürülmüştür. Bu haritaların işlenmesiyle elde edilen veriler konuyu sayısal bakımdan daha da somutlaştıracak şekil ve grafiklere dönüştürülmüştür.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü, FAO, CLİM WAT, veri tabanları kullanılarak İldeki tarımsal üretimi ve faaliyetleri birincil derecede etkileyen iklimik durumu işleyen veriler elde edilmiştir. Bu verilere dayalı olarak uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını gösteren haritalar oluşturularak elde edilen veriler ayrıca grafik ve şekillere dönüştürülmüştür.

İldeki arazi kullanımı ve dağılımının belirlenmesi için CORİNE 2018 (Coordination of Information on the Environment) raster veri seti kullanılarak İl arazi kullanımı ve dağılımı haritası oluşturularak elde edilen veriler ayrıca şekil ve grafiklere dönüştürülmüştür.

Tarım ve Orman Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğünden temin edilen 1/25 000 Ölçekli Türkiye Coğrafi Toprak Veri Tabanı Kars paftalarının işlenmesiyle, Kars ilinde tarımsal faaliyetlerin temelini teşkil eden tarımsal toprakların dağılımını, çeşitli özelliklerini ve arazi kullanımını gösteren haritalar oluşturulmuştur. Bu haritalar üzerinden elde edilen veriler şekil ve grafiklere dönüştürülmüştür.

İldeki uzun yıllar boyunca tarımsal üretimde meydana gelen değişimlerin tespit edilmesi amacıyla Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Kars Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğünde elde edilebilen istatistikî veriler araştırma hedeflerine uygun şekilde işlenerek kullanılmıştır. Bu kapsamda İldeki bazı ilçelerdeki tahıllar, yem bitkileri ve meyvecilik üretiminin çeşitli yıllardaki durumuna dair eksik veriler enterpolasyonla hesaplanmıştır. Aynı kapsamda aynı kuruluşlardan talep edilen ve İl tarımında çok önemli bir yer tutmayan sebze üretimine ait veriler kısmen elde edilmiş ancak veriler üzerinde yapılan istatistikî güvenilirlik çalışması sonucu bu verilerin araştırmada doğrudan kullanımından vazgeçilmiştir. İldeki tarım için büyük önem arz eden kimyasal gübre ve kimyasal tarım ilaçları kullanımının yıllara ve kırsal yerleşimlere göre dağılımına dair veriler ise bu kurumların yanı sıra İl Ziraat Odası Başkanlığından da talep edilmesine rağmen elde edilememiştir. Bu verilerin küçük bir kısmı çeşitli raporlardan ve kaynaklardan derlenerek kullanılmıştır.

Kars İl Tapu ve Kadastro Müdürlüğünde yapılan çalışmalarla Kars ilinde tarımsal üretiminin Köy ve köy altı kırsal yerleşimlere göre dağılımının belirlenip haritalandırılması amacına yönelik olarak bu yerleşimlere ait raster formatlı idari sınır haritaları elde edilmiştir. Bu haritaların ayıklanıp sayısallaştırılmasıyla vektör formatlı Kars Kırsal İdari Bölünüm haritası oluşturulmuştur. Ancak İldeki ilgili kuruluşlarda köy ve köy altı yerleşimlere ait bu nitelikte tarımsal üretim verilerinin bulunamaması nedeniyle bu haritalar işlenmeyerek kullanılamamıştır. Bu nedenle tüm tarımsal üretim verileri ancak ilçeleri düzeyinde ele alınmıştır.

Çalışmanın nihayet aşamasında elde edilen tüm bilgiler çalışmanın giriş aşamasında belirtilen hedefler doğrultusunda coğrafya bilimi ilkeleri ışığında değerlendirilerek kaleme alınmıştır. Araştırmanın sonuç bölümünde elde edilen bilgiler ışığında, ildeki tarımsal üretime ait değerlendirmeler yapılmıştır.

### 3. Araştırma Alanının Sınırları ve Başlıca Özellikleri

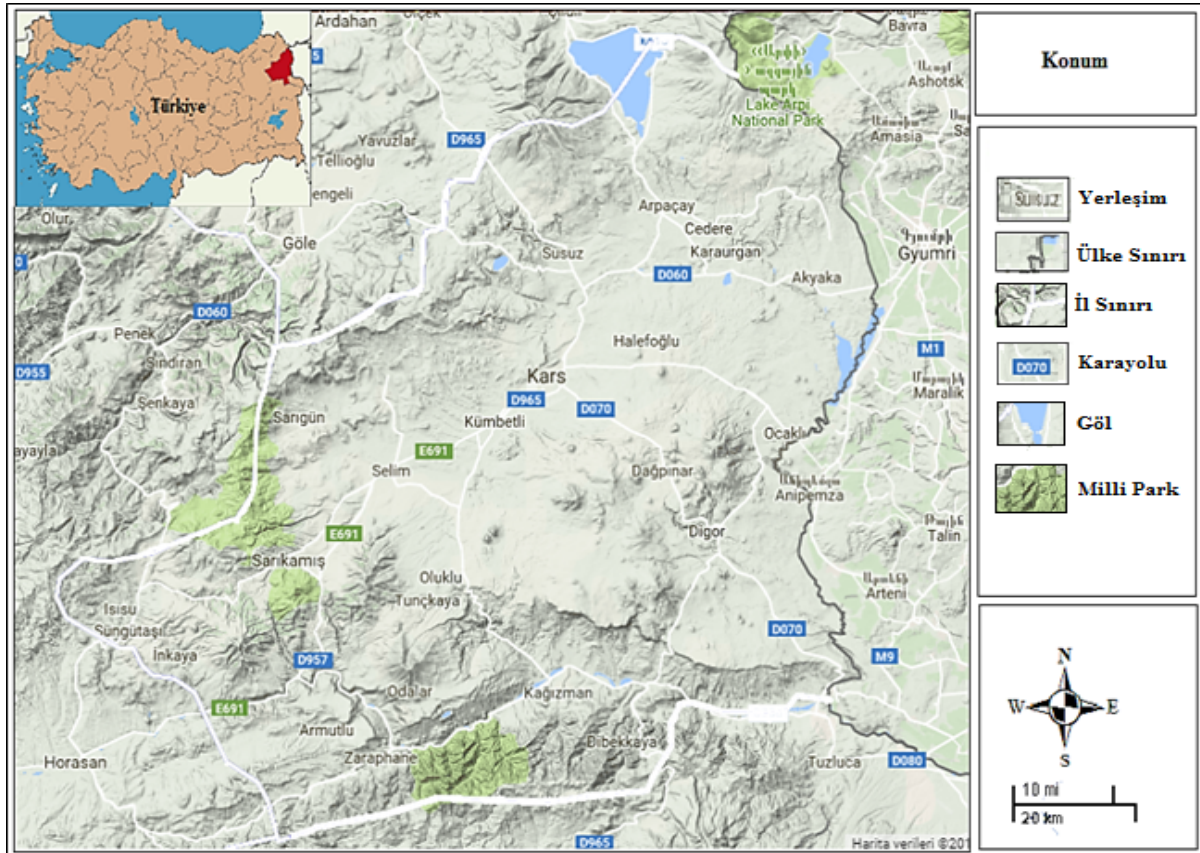
Araştırma konusunun lokasyonunu oluşturan Kars İli, Kuzeydoğu Anadolu'da Erzurum Kars bölümünün Kars yöresi dâhilinde yer almaktadır. İl; kuzeyde Ardahan, doğuda Ermenistan'ın Shirak yönetim bölümü, güneydoğuda Iğdır, güneyde Ağrı, batıda ise Erzurum illeri idari alanları arasındaki 10.139 km<sup>2</sup> alana sahiptir (Demir, 2013, s.1,2). (Şekil 1) . İl, Merkez, Sarıkamış, Kağızman, Selim, Susuz, Arpaçay, Akyaka ve Digor olmak üzere 8 ilçeye sahip olup bu ilçelere bağlı 383 köy ve 55 mahalle bulunmaktadır (HGK, 2014, s.8). (Şekil 1)

Kars İli çok farklı tarımsal karakteristikler göstermese de doğal çevre koşullarının baskın etkisiyle genel olarak; batı ve güneydeki Dağlık Alanlar, İlin merkezi kısmındaki bulunan Yüksek Plato sahası ve İlin güneyindeki Aras Vadisi olarak üç ayrı alana ayrılmaktadır.

İlin dağlık alanlarını İli batıdan çevreleyen Allahuekber Dağları ve İli güneyden çevreleyen Aras Güneyi Dağları oluşturmaktadır. Ortalama irtifası 3000 metreyi aşan bu dağlık alanlarda irtifa ve karasallık etkisiyle İl genelinde etkili olan sert karasal iklim koşullarının en ağır türü yaşanmakta olup arazi yılın büyük kısmında donmuş durumda bulunmaktadır. Bu alanlarda çok kısa geçen yaz döneminde bitkisel üretim faaliyetleri icra edilememekte olup sadece hayvancılık faaliyetleri yapılabilmektedir. (Demir, 2016).

İlde tarımsal faaliyetlerin büyük kısmı İl yüzölçümünün % 66'sını oluşturan Kars platosunda sürdürülmektedir. Plato alanında olumsuz iklimik koşullar nedeniyle klasik tarım faaliyetleri oldukça kısıtlanmış olup üretimin büyük kısmı hayvancılık faaliyetlerine yönelik olarak, Tahıllar ve yem bitkileri üretimine dayanmakta olup ürün verimi oldukça düşüktür. Bu nedenle beşeri ve ekonomik faaliyetler verimliliği düşük olsa da büyük oranda büyükbaş mera hayvancılığına dayanmaktadır (Demir 2016).

İlde morfolojik bakımdan üçüncü bir grup arazi Kağızman ilçesi ve kırsal yerleşimleriyle Digor ve Sarıkamış ilçelerine ait bir kısım kırsal yerleşimin yer aldığı batı Aras Vadisinde bulunmaktadır. Bu alanda; eğiminin düşük olduğu belli yerlerde alüvyon örtüleri üzerinde düşük verimli meyve-sebzecilik üretimi, miyosen yaşlı tuzlu, alkali çökeller üzerinde gelişmiş kahverengi bozkır toprak özelliği gösteren bu nedenle tarımın kısıtlandığı vadi yamaçlarında ise küçükbaş hayvancılık faaliyetleri yapılabilmektedir (Atalay,2003).



Şekil 1. Kars İli ve Çevresinin Lokasyonu (www.mapsgoogle.com. Programı Kullanılarak Oluşturulmuştur).

#### 4. Bulgular

##### 4.1. Kars İlinde Tarımsal Faaliyetleri Etkileyen Doğal Çevre Faktörleri

###### 4.1.1 Topografik Özellikler

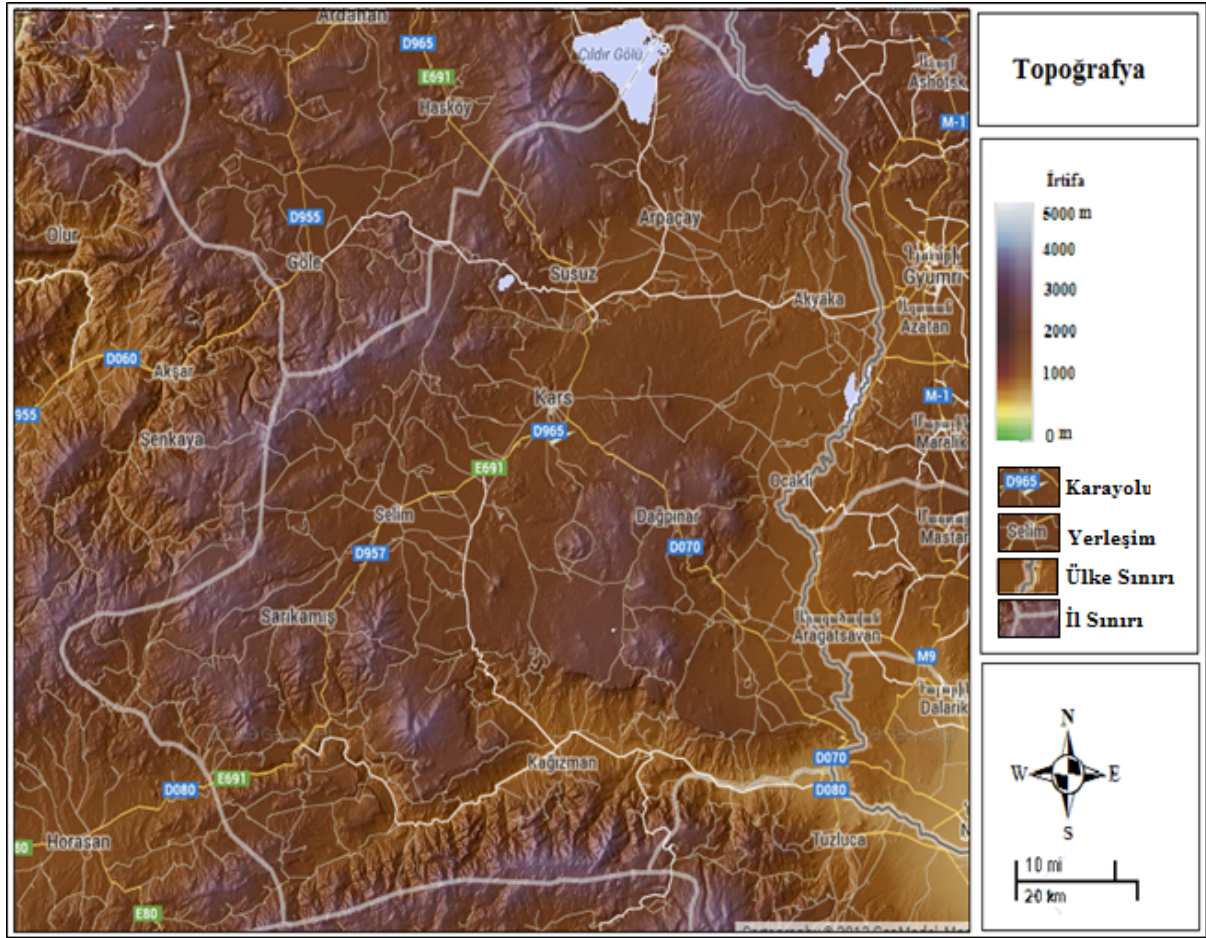
Kars ilinde tarımsal faaliyetler etkileyen en önemli topografik unsur, İlin Türkiye ve Doğu Anadolu bölgesine nispetle bile oldukça yüksek olan irtifasıdır. Kars İlinin 10.139 km<sup>2</sup> (HGK, 2019) olan yüzölçümünün % 18'ini oluşturan 1850 km<sup>2</sup> arazisi ortalama 950-1500 metre irtifa basamağında, % 35'ini oluşturan 3540 km<sup>2</sup> arazisi 1500-2000 metre irtifa basamağında % 34'ünü oluşturan 3482 km<sup>2</sup> arazisi 2000-25000 metre irtifa basamağında, % 11'ini oluşturan 1150 km<sup>2</sup> arazisi 2500-3000 metre irtifa basamağında yer alırken ilde 3000 metre üzerinde irtifaya sahip arazilerin oranı % 1,5'tir. İl genelinde bu sonuçla ortalama irtifa 1971 metre olup bu irtifa ortalaması tarımsal faaliyetler için önemi unsurlardan olan başta sıcaklık ve yağış olmak üzere diğer iklimatik koşulları oldukça olumsuz etkileyerek İldeki tarımsal ürün çeşitliğini, üretimi ve verimi kısıtlamaktadır. İlin büyük kısmını oluşturan Kars Platosunun tekdüze morfolojisi nedeniyle irtifa değerlerinin dağılımı genel olarak homojenite göstermektedir (Şekil 2, Şekil 3).

İlde tarımsal üretimi etkilemesi bakımından en yüksek irtifa ortalamasına 2133 metre ile Sarıkamış İlçesi sahiptir. İlçe eğim değerlerinin de fazla olması nedeniyle tarımsal üretime etkiyen başta sıcaklık ve yağış değerleri olmak üzere diğer iklimatik koşullar bakımından da oldukça olumsuzluk göstermekte olup bu nedenle il genelinde tarımın en kısıtlı yapıldığı alan durumundadır. İlde Sarıkamış'tan kuzeydoğuya doğru gidildikçe Kars Platosunun irtifa ve eğimi tedricen azalmaktadır. Bu yönde Selim İlçesi geneli ortalama 2104 metre irtifaya sahipken daha doğusunda Merkez İlçesi geneli ortalama 1916 metre irtifaya, en doğudaki Akyaka ilçesi geneli 1634 metre ortalama irtifaya sahiptir. İldeki irtifa değerlerinin kuzeydoğuya gidildikçe tedricen azalması nedeniyle lokal sıcaklık ortalamaları azda olsa artmakta bu nedenle tarımsal üretim faaliyetleri için düşük düzeyde de olsa daha elverişli koşullar oluşmaktadır. Bu durum sonucunda İldeki birçok tarımsal ürünün verimi diğer koşullar hariç tutulduğunda irtifanın yüksek olduğu Sarıkamış'tan, irtifanın düşüp sıcaklığın artış gösterdiği güneybatıdaki kuzeydoğudaki Akyaka yönüne doğru artış göstermektedir (Şekil 2, Şekil 3).

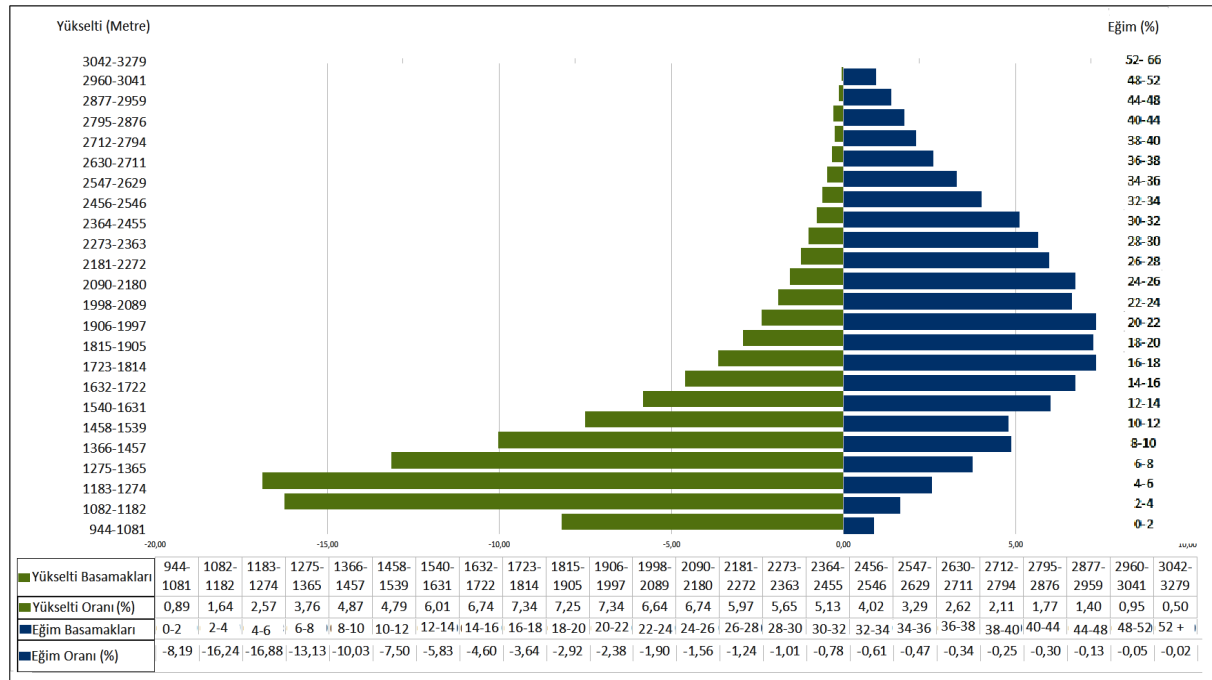
İlde irtifa değerleri bakımından tarıma en elverişli alanlara, İlin güneyinde bulunan, batı-doğu doğrultusunda akış gösteren Aras Nehri ve kolları tarafından plato sahasının derin şekilde aşındırılmasıyla oluşmuş Aras Vadisi sahiptir. Aras vadisi en batıda Erzurum'un Horasan ilçesinde 1542 metre taban irtifasına sahip olup daha doğuda Kağızman ilçe merkezi önünde taban irtifası 1170 metreye, İlin en doğusundaki Digor'un Halıkışlak köyü civarında taban irtifası 985 metreye düşmektedir. Aras vadisinin İl toprakları dahilindeki ortalama irtifası 1214 metredir. İrtifa ortalamalarının, Aras Vadisinde İl geneline nispetle oldukça düşük değerler göstermesi bu alanda sıcaklık değerlerinin İl geneline nispetle daha yüksek olmasına neden olmaktadır. Buna rağmen bu alanda genel arazi eğiminin fazla olması nedeniyle tarımsal üretim kısıtlanmaktadır. Bu alandaki yamaçların daha düşük eğimli uygun kesimlerinde tahıl ve yem bitkileri, alüvyal vadi tabanlarında ise kısmen bağ bahçe-sebze üretimi yapılabilmektedir (Şekil 2, Şekil 3).

Kars ilinde tarımsal üretimi etkileyen diğer bir unsur tarımsal arazilerin genel eğimidir. Büyük kısmı Kars-Ardahan plato sahasında yer alan İlin 10.139 km<sup>2</sup> (HGK, 2019) olan toplam yüzölçümünün % 8'ini oluşturan 835 km<sup>2</sup> arazisi % 0-2 eğime, % 16'sını oluşturan 1656 km<sup>2</sup> arazisi % 2-4 eğime, % 17'sini oluşturan 1724 km<sup>2</sup> arazisi % 4-6 eğime, % 13'ünü oluşturan 1339 km<sup>2</sup> arazisi % 6-8 eğime, sahip olup İlde % 10'dan daha büyük eğim değerine sahip araziler toplam il yüzölçümünün % 35'ini oluşturmaktadır. İl arazisinin genel olarak fazla eğimli olmaması tarımsal faaliyetler için uygun koşullar oluştururken bu duruma bağlı olarak başta tahıllar, yem bitkileri ve yumrulu kök bitkileri gibi diğer birçok bitkisel üründe tarımsal mekanizasyona uygun koşullar bulunmaktadır (Şekil 2, Şekil 3).

İlde eğim bakımından tarımsal faaliyetlere en uygun araziler İl yüzölçümünün % 82'sini oluşturan Kars yüksek platosu üzerindeki Kars Merkez İlçesi ve yakın çevresindeki Selim, Arpaçay, Akyaka, Susuz ilçelerinde bulunmaktadır. Bu arazinin büyük kısmı pliyosen yaşlı bazaltik volkanik örtüyle ve kısmen de neojen yaşlı göl çökelleri ve Kuaterner yaşlı alüvyonlarla örtülüdür (MTA, 2008). Bu alan bu özelliği yanında tahıllar, yem bitkileri ve yumrulu kök bitkileri için tarımsal mekanizasyona oldukça uygun eğim değerlerine sahip olup bu nedenle İldeki ana tarımsal üretim alanını oluşturmaktadır. İlde eğim değerlerinin fazlalığı nedeniyle tarımsal faaliyetlere ve tarımsal mekanizasyona en elverişsiz sahaları İlin güneyinde bulunan Kağızman ilçesi ve kırsal yerleşimleriyle Digor ve Sarıkamış ilçelerine ait bir kısım kırsal yerleşmenin yer aldığı batı doğu yönünde uzanan Aras vadisi oluşturmaktadır. Aras nehri tarafından Kars volkanik platosunun derin şekilde yarılmasıyla oluşan vadiye, düşey irtifa farkının ortalama 100 metrenin üzerinde olması ve vadi yamaçlarında eğim değerlerinin oldukça yüksek olması nedeniyle Kağızman ilçe merkezi civarı haricinde arazi eğimi tarımsal faaliyetlere çok uygun değildir (Şekil 2, Şekil 3).



Şekil 2. Kars İli ve Çevresinin Topografyası



Şekil 3. Kars İlinde İrtifa ve Arazi Eğiminin Dağılışı (Alos Palsar DEM uydu görüntü veri seti kullanılarak hesaplanmıştır).

#### 4.1.2. Klimatik Özellikler

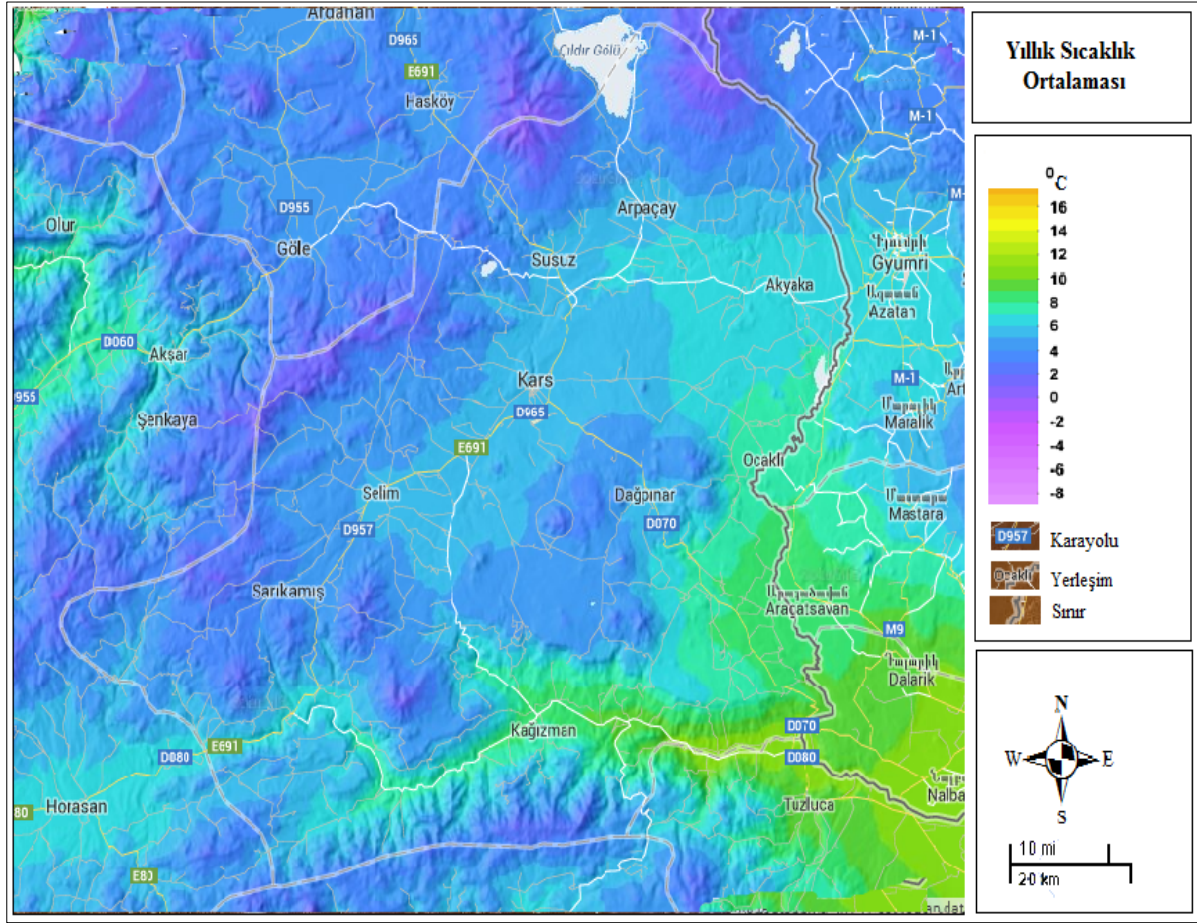
Kars İli 1971 metre ortalama irtifaya sahip denizel etkilere kapalı yüksek bir plato sahasında yer almaktadır. Bu temel nedene dayalı olarak uzun yıllar (1970-2019) ortalamalarına göre İl geneli yıllık sıcaklık ortalaması 5,4 °C yıllık yağış ortalaması 513 mm olup İlde sert karasal iklim koşulları hâkimdir (DMİGM 2019). Bu iklimik duruma bağlı olarak İlde üretimi yapılabilecek tarım ürünlerinin çeşitliliği oldukça sınırlıyken tarımsal üretim verimi ve elde edilen hasıla ülkemizdeki benzer koşulların hakim olduğu alanlara nispetle oldukça düşük düzeydedir. Diğer yandan İlde uzun yıllar ortalamalarına göre iklimik bakımdan yıllara göre önemli düzeyde istikrarsızlık görülmektedir. Bu duruma bağlı olarak sürdürülen tarım üretimi, verimi ve hasılası da yıllara göre önemli oranda istikrarsızlık göstermekte olup, işletme tipi ekonomik tarım yerine aile geçim tipi tarımsal işletme yapısı gelişmiştir. İlde iklimik durumun tarımsal üretimi olumsuz etkilemesi sonucunda bitkisel tarım faaliyetleri yerine, aynı iklimik faktörlere dayalı olarak düşük verimli hayvancılık üretimi ön plana çıkmış klasik bitkisel üretim faaliyetleri ikincil ya da yardımcı geçim faaliyeti haline gelmiştir.

İldeki tarımsal faaliyetleri etkileyen en önemli faktör durumundaki iklimik koşulları genel olarak uzun, soğuk ve kurak geçen kış dönemi, kısa, serin ve nispeten yağışlı geçen ilkbahar-yaz dönemi olarak iki periyotta incelemek mümkündür. Kars İli ve yakın çevresinde kış karakteristikleri taşıyan dönem ekim ayı ile başlayıp nisan ayı başlarına kadar sürmektedir. Yaklaşık 180-210 gün sürmekte olan kış döneminde hava sıcaklığı 0°C'nin oldukça altında seyretmektedir. Kış döneminde İlin çoğunlukla Sibirya yüksek basıncının etkisinde bulunması nedeniyle yağış bakımından kuraklık yaşanmakta olup bu dönemde uzun yıllar ortalamalarına göre yıllık toplam yağışının % 28'ini oluşturan 170 mm yağış meydana gelmektedir (DMİGM 2019). (Şekil 4, Şekil 5). İlde oldukça soğuk geçen kış döneminde tarımsal üretim; kışlık ekimi yapılmış bazı tahıl türleri ve Aras Vadisinde kış donlarına karşı kısmen korunmuş vadi tabanlarında bulunan meyve ağaçlarının pasif yaşam faaliyetleri dışında neredeyse tamamen durmuş durumdadır.

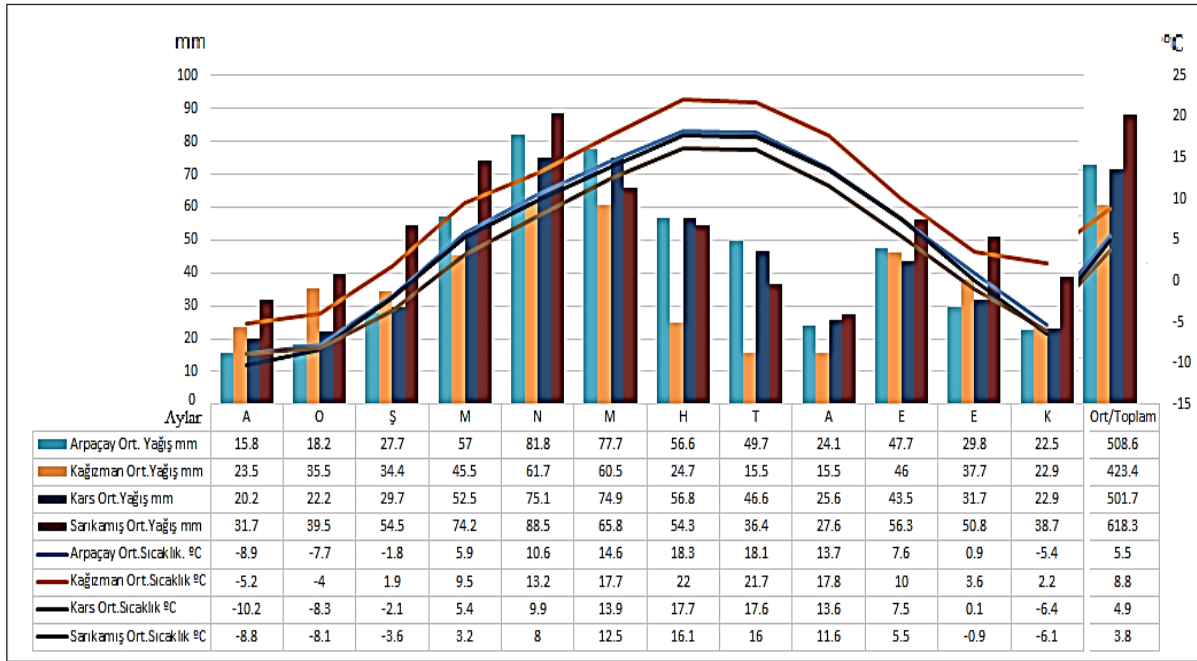
İl genelinde tarımsal faaliyetler hava sıcaklıkların 0°C üzerine çıkmaya başlayıp ilkbahar karakteristiklerinin görülmesiyle nisan ayının ilk günlerinde başlamakta olup bu durum sıcaklıkların 0°C altına düşmeye başladığı ekim ayı başlarına kadar devam etmektedir. Yaklaşık 150-180 gün süren bu dönemin başlarında İl genelinde ortalama günlük sıcaklık değeri 0°C civarında olup günlük en yüksek sıcaklık değeri ortalaması ancak 30°C'yi bulmaktadır (DMİGM 2019), (Şekil 4, Şekil 5). Bu dönemin başında İl genelinde günlük sıcaklık değerleri irtifanın fazlalığı nedeniyle yavaş bir seyirde artış gösterirken, irtifası İl geneline nispetle fazla olan Sarıkamış civarında daha yavaş bir seyirle, ortalama irtifası il geneline nispetle daha düşük olan Aras Vadisinde daha hızlı seyirle artış göstermektedir. Bu nedenle İlde ilk tarımsal faaliyetler mart ayı sonlarında Aras Vadisinde en geç tarımsal faaliyetleri ise nisan ayı sonlarında Sarıkamış civarında başlayabilmektedir. Bu dönemde İl genelindeki düşük sıcaklık ortalamaları nedeniyle tarımsal üretim faaliyetleri ülke geneline nispetle yaklaşık bir aylık gecikmeyle başlarken, tarımsal üretim döneminin kısılması ve düşük sıcaklık ortalamalarının da etkisiyle tarımı yapılan ürünlerinin olgunlaşması gecikmekte, genel verim ortalaması düşmektedir. İlde sıcaklık değerleri ekim ayı başlarına kadar pozitif seyrini sürdürmektedir. Ancak bu dönemde İl genelinde hava sıcaklıklarının özellikle geceleri hızlı şekilde düşmesiyle sık sık sonbahar döneminin tarımsal don olaylarına rastlanabilmektedir. Bu dönemde İlde erken don olaylarıyla kış koşullarının da hızlıca belirebilmesi nedeniyle yeteri enerjiyi alamayan birçok tarım ürünü yeterli olgunlaşmayı sağlayamamakta, tarımsal üretim ve verim düşmektedir. Aynı dönemde ve sonrasındaki uzun kış mevsiminde termik bilançonun oldukça negatif değerler taşıması nedeniyle il genelinde, güz dönemi tarımsal ekim-dikim faaliyetleri yapılamamakta bu durum nedeniyle pek çok bitkisel ürününün tarımının yapılması mümkün olmamaktadır.

İldeki genel irtifanın yüksek olmasına bağlı olarak karasal alanlarda mart ayıyla birlikte görülen yağışların önemli kısmı ancak nisan ortalarından itibaren meydana gelebilmektedir. Bu dönemin başlarındaki nisan ve temmuz aylarını kapsayan üç aylık dönemde İl genelinde meydana gelen yıllık yağışın % 45'ini oluşturan 231 mm yağış düşmektedir (DMİGM 2019). İlin özellikle yüksek plato sahasının merkezinde etkili olan ve "yaz yağmuru" olarak nitelendirilen bu yağışlar nedeniyle yağış ve nemliliğe ihtiyaç duyan birçok tarımsal ürün için son derece uygun koşullar oluşmaktadır. İlde yağışların oldukça arttığı bu dönemde haziran ayının ilk günleriyle birlikte ortalama irtifanın il geneline nispetle 600-700 metre düşük olduğu Aras vadisi tabanı ve batıdaki Akyaka Arpaçay ilçeleri civarında hızlı ısınmaya bağlı olarak nispi nem oranında düşme meydana gelmektedir (DMİGM 2019). (Şekil 4, Şekil 5). Nispi nem oranındaki düşüşle birlikte yağış bakımından kurak döneme girilmekte ve İlin bu kısımlarında tarım ürünlerinde sulama ihtiyacı oluşmaktadır. İlde genel olarak temmuz ve ekim ayları arasındaki dönem ise yağış bakımından kurak geçmekte ancak bu dönemde karasal alanlarda hava geçişleri ve kısmen de konveksiyonlara bağlı olarak meydana gelebilen dolu yağışlarına rastlanmaktadır. Dolu yağışları nedeniyle olgunlaşma veya hasat döneminde bulunan birçok tarım ürününde önemli zararlar meydana gelebilmektedir.





Şekil 4. Kars İli ve Çevresinde, Yıllık Sıcaklık Ortalamalarının Dağılımı. (DMİGM Verileri Kullanılarak Solargis Programı ile Hazırlanmıştır)



Şekil 5. Kars ve İlçelerinde Sıcaklık ve Yağış Ortalamalarının, Yıllık Gidişi (1970-2019) (DMİGM Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır)

### 4.1.3. Toprak Özellikleri

Kars İli, tarımsal üretim için önemli en önemli unsurlardan biri olan tarımsal topraklar bakımından jeolojik, iklimatik ve edafik koşulların tekdüze özellikte olması nedeniyle fazla çeşitlilik göstermemektedir. İlde görülen tarım topraklarını genel olarak Bozkır toprakları, Çernozyum toprakları, Alüvyal Topraklar, Kollüvyal Topraklar ve Orman toprakları olmak üzere beş ana grupta toplamak mümkündür.

İlde yüzölçümü bakımından en fazla yere zonal topraklar gurubuna dâhil olan bazaltik topraklar sahiptir. İlde ortalama 1000-3000 metre irtifalar arasındaki plato yüzeylerini örten ve İl yüzölçümünün yaklaşık % 51'ine denk gelen 5.300.000 dekar alana yayılan bazaltik topraklar, yaklaşık aynı oranda yayılım gösteren volkanik bazalt örtüleri üzerinde oluşmuşlardır (TRGM, 2019). İldeki bazaltik toprakların önemli kısmı, Alpin çayırları altında gelişmiş organik bakımdan son derece zengin Çernozyumlar tarafından örtülmüşlerdir (Atalay, 2016). İlde tarımsal üretim için önemli kaynak oluşturan Çernozyumlar diğer koşullar hariç tutulduğunda tarımsal üretim verimi bakımından tek başına önemli ve zengin potansiyel sunmaktadır. İldeki Çernozyum topraklarının önemli kısmı doğal Alpin çayırlarından oluşan mera bitkilerine ayrılmışken geriye kalan kısmında İldeki ana tarım ürünlerinden olan tahıl tarımı yapılmaktadır (Şekil 6, Şekil 7).

İlde yüzölçümü bakımından ikinci en yaygın tarım toprağı grubunu yarı kurak karasal iklim şartlarındaki bozkır alanlarının kahverengi, kırmızı, kestane renkli bozkır toprakları oluşturmaktadır. İl yüzölçümünün yaklaşık % 37'sini oluşturan 3.800.000 dekar alana yayılan bozkır toprakları, İlde Kars Platosu merkez alanlarını çevreleyen yıllık ortalama 5-10 °C sıcaklık ve 200-500 mm gibi oldukça kısıtlı yağış ortalamasına sahip miyosen ve neojen yaşlı eski göl arazilerinde görülürler (TRGM, 2019). Tarımsal üretimi için oldukça fakir olan bu topraklardan sulama imkânları bulunan yerlerde yem bitkileri ve tahıl tarımında, sulama imkânı kısıtlı ve daha olumsuz toprak özellikleriyle sahip alanlarda ise bu tip koşullarda daha iyi intibak edebilen yulaf, tritikale gibi alternatif tahıl ve yem bitkileri tarımında istifade edilmektedir.

İlde yüzölçümü ve yayılım bakımından en çok rastlanan üçüncü toprak türü Kireçsiz Kahverengi Orman Topraklarıdır. İl yüzölçümünün yaklaşık % 7'sini oluşturan 700.000 dekar alana yayılan bu tür topraklar, İlde yıllık ortalama 2-3 °C sıcaklığa, 600-700 mm yağış ortalamasına sahip nispeten yüksek alanlarda görülürler. İlde daha çok Sarıkamış civarında yoğunlaşan bu topraklarda (TRGM, 2019) kısıtlı miktarda da olsa yem bitkilerinin yanı sıra arpa çavdar gibi tahılların tarımı yapılmaktadır (Şekil 6, Şekil 7).

İlde yüzölçümü bakımından en küçük alan kaplayan tarım topraklarından biri Alüvyal topraklardır. İl yüzölçümünün yaklaşık % 1'ini oluşturan 78000 dekar alana yayılan alüvyal topraklar plato yüzeylerini derin şekilde parçalayan Kars Çayı, Arpaçay, Aras Nehirleri ve kollarının oluşturduğu akarsu vadilerinin taban kısımlarında ve bu akarsuların düşük eğim nedeniyle yüklerini biriktirdikleri nispeten düz alanlarda bulunabilmektedir (TRGM, 2019). Alüvyal topraklar tarımsal üretimi ve verimi kısıtlayıcı özellikteki diğer unsurlar hariç tutulduğunda oldukça verimli özellikte olup üzerlerinde tahıllar, yumrulu kök bitkileri ve çok az miktarda da olsa sebze, meyve, tarımı yapılmaktadır (Şekil 6, Şekil 7).

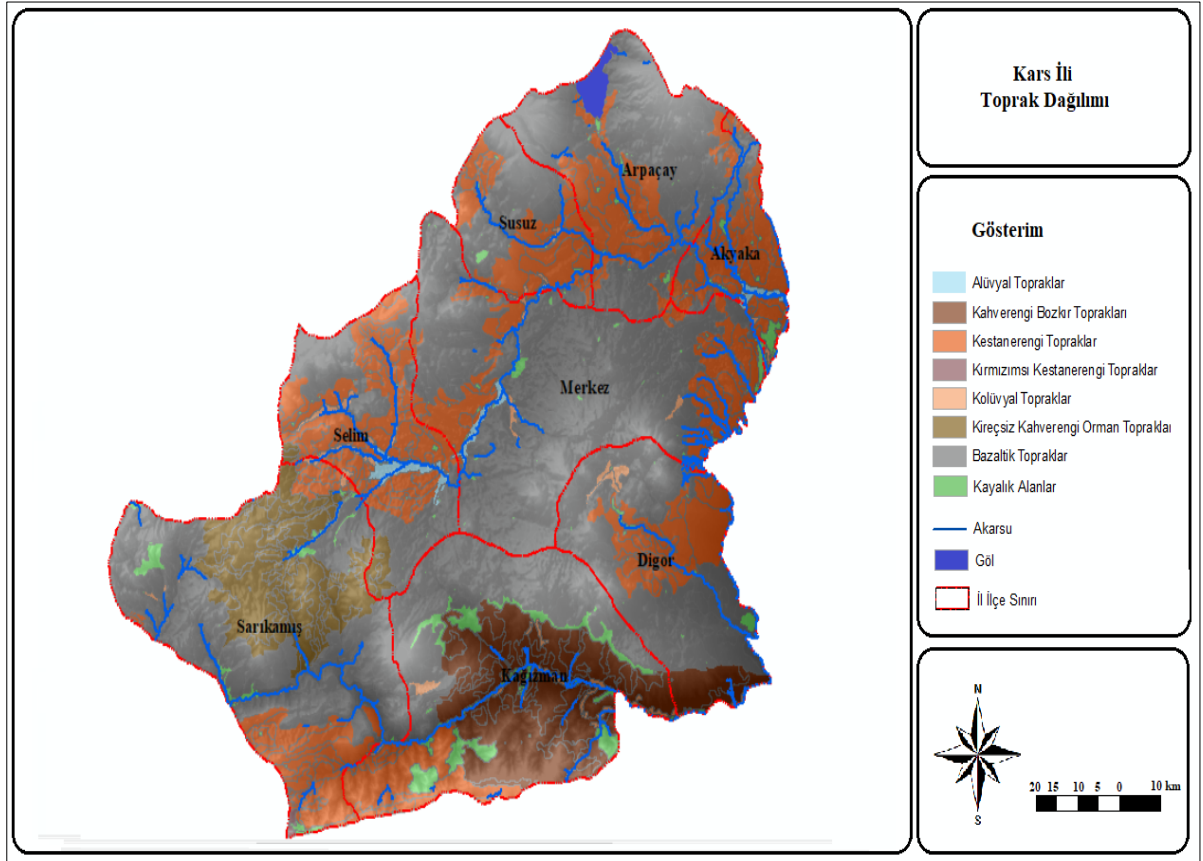
## 4.2. İlde Tarımsal Faaliyetleri Etkileyen Beşeri Faktörler

### 4.2.1. Tarımsal Arazi Kullanımı

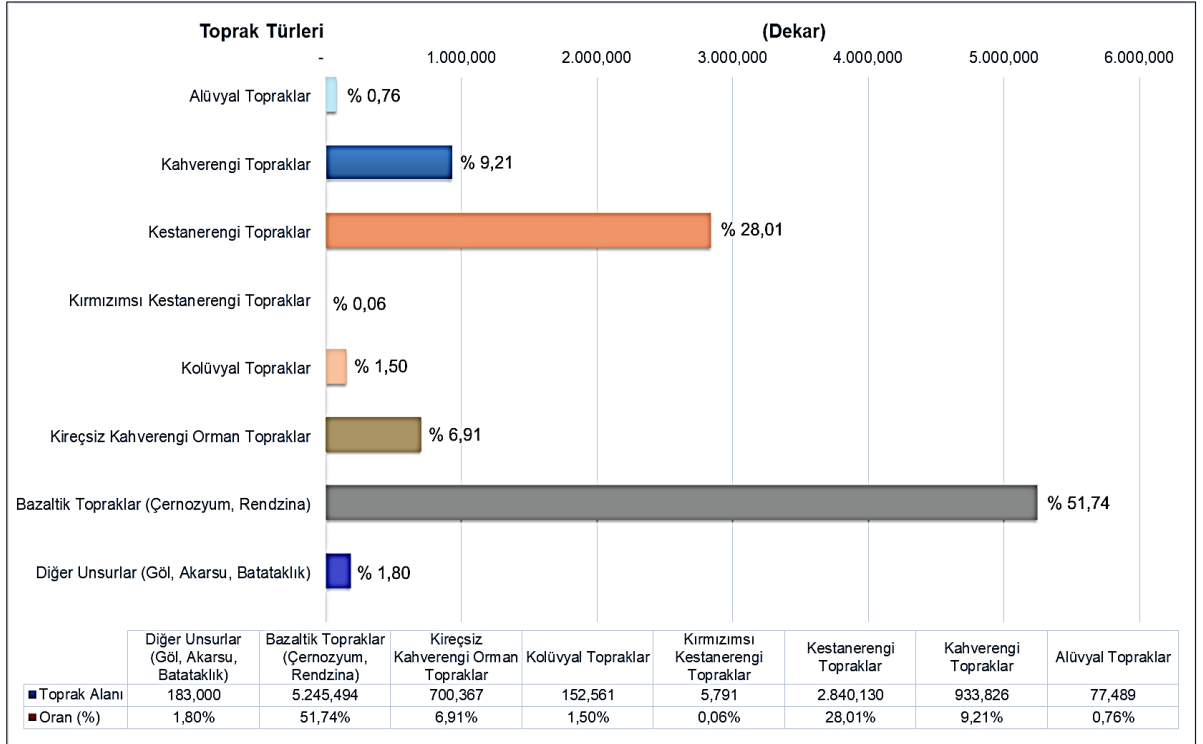
Ortalama 1971 metre irtifada Kars Platosu üzerinde bulunan Kars İli arazilerinin büyük kısmı bu genel morfolojiye uygun olarak nispeten geniş düzlükler halindedir. İldeki bu morfolojiye ve tarımsal faaliyetleri etkileyen su ve toprak gibi doğal unsurlarla birlikte beşeri unsurların da homojen bir dağılım göstermesi sonucu arazi kullanımının alansal dağılımında da genel bir homojenlik hali bulunmaktadır.

İldeki arazi kullanılmasının belirlenmesi amacıyla CORİNE arazi kullanımı verileri kullanılmasıyla yapılan analizler sonucunda 10.139 km<sup>2</sup> alana sahip olan Kars ilinde; toplam arazinin % 59'u tarımsal alanlardan, % 19'u Doğal Alpin Çayırlardan, % 15'i seyrek bitkili alanlardan, % 3'ü ormanlık alanlardan, % 1,5'i yerleşim alanları ve altyapı unsurlarından % 1'i göl ve akarsu gibi su alanlarından oluşmaktadır (CORİNE 2018).

İlde doğrudan bitkisel tarım faaliyetleri için kullanılan ve il yüzölçümünün % 59'un den gelen 5985.000 dekarlık alanın % 61'ini oluşturan 3.628.000 dekarı başta tahıllar olmak üzere yumrulu kök bitkileri, meyve ve sebze tarımına, % 39'unu oluşturan 2.357.000 dekar alan ise mera bitkileri tarımına ayrılmıştır (CORİNE 2018). İlde tarım amacıyla kullanılan tüm araziler dikkate alındığında bu arazilerin büyük kısmının il genelindeki iklimatik koşullar nedeniyle zorunlu olarak sürdürülen hayvancılık üretimine besin girdisi sağlamak amacıyla kullanıldığı görülmektedir. İlde doğrudan insan besin maddesi olarak kullanılabilecek üretime ait tahıllar yumrulu kök bitkileri, sebze ve meyve üretimine ait alanlar ise tüm tarım alanlarının ancak % 16'48'ini oluşturmaktadır



Şekil 6. Toprak Dağılımı. (TRGM Türkiye Coğrafi Toprak Veri Tabanı Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır)



Şekil 7. Kars İlinde Toprak Dağılımı. (TRGM Türkiye Coğrafi Toprak Veri Tabanı Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır)

#### 4.2.2. Su Kaynakları ve Tarımsal Sulama

Ortalama 1971 metre irtifaya sahip denizel etkilere kapalı plato sahasında yer alan Kars İli, yıllık 5,4 °C sıcaklık ve 513 mm yağış ortalamasına sahiptir. İlde tarımsal su kaynakları bakımından büyük öneme sahip olan yağışların yıl içinde düzenli bir dağılımı olmayıp yıllık meydana gelen yağışın % 45'ini oluşturan kısmı nisan-temmuz ayları arasındaki dönemde gerçekleşmektedir. Yılın ağustos ve mart ayları arasındaki dokuz aylık dönemde meydana gelen yağış ise bütün yıl boyunca meydana gelen yağışın % 55'ini oluşturmaktadır (DMİGM 2019). İlde su varlığına tesir eden bu yağış durumu nedeniyle su kaynakları fazla zengin değildir. İldeki su varlığının % 93'ü nehir, çay, dere, doğal ve yapay su göllerindeki yerüstü su kaynaklarından oluşurken, % 7'sini oluşturan 214 hm<sup>3</sup>'lük kısmı ise yeraltı su kaynaklarından oluşmaktadır (DSİ, 2019).

İlde bulunan ve tarımsal faaliyetlerde kullanılan tatlı su kaynaklarının en önemli kısmını nehir, çay dere gibi yerüstü akarsuları oluşturmaktadır. İldeki akarsuların toplam akımının % 57'sine denk gelen kısmı kar erimeleri ve artan yağışın katkısıyla tarımsal faaliyetlerin sürdürüldüğü nisan-temmuz döneminde akım göstermektedir (DSİ, 2019). Bu dönemde yıllık yağışın % 45'ini oluşturan 232 mm civarında yağışın meydana gelmesi, havada buharlaşma miktarının düşük olması ve toprağında suya doymun olması nedeniyle İldeki akarsulardan tarımda fazla istifade edilmemektedir. İl genelinde akarsulardan tarımsal sulama ihtiyacı bazı yıllarda kurak geçebilen temmuz ve ağustos aylarında ortaya çıkmaktadır. Ancak bu dönemdeki tarımsal sulama ihtiyacı mevcut sürekli akarsuların plato yüzeyine gömülmüş olmaları ve bu nedenle akarsular ile tarım alanları arasında su çekmeyi birçok yerde mümkün kılmayan düşey kot farkının fazla olması nedeniyle giderilememektedir.

İldeki tatlı su varlığının önemli bir kısmı doğal göllerde depolanmaktadır. Bu suların yaklaşık % 97'sini oluşturan kısmı 1963 metre irtifadaki 123 km<sup>2</sup> alana sahip olan Doğu Anadolu'daki en büyük tatlı su kaynağı olan Çıldır Gölünde, geriye kalan göl suları ise Aygır Gölü, Deniz Gölü ve diğer küçük göllerde depolanmaktadır (DSİ, 2019). İlde, özellikle tarımsal dönemin başında meydana gelen bahar ve yaz yağışların fazlalığına ve kar erimelerine bağlı olarak toprağın suya doymun olması nedeniyle göllerden tarımsal üretimde istifade edilmemektedir. İlde yağış bakımından kurak geçen temmuz ve ağustos aylarında ise tarımsal su ihtiyacı oluşan tarım alanlarıyla göl yüzeyi arasında kod farkının fazla olması nedeniyle göllerden fazla istifade edilmemektedir. Bu nedenle İldeki tatlı su göllerinin çevreleri daha çok doğal mera alanı olarak kullanılmaktadır.

İldeki tüm tatlı su varlığının % 7'sini oluşturan 214 hm<sup>3</sup>'lük kısmı ise yeraltı su kaynağı olarak depolanmaktadır. Bu su varlığının önemli kısmı birçok yerde kalın bir volkanik örtüyle kaplı zeminin oldukça altındaki akiferlerde depolanmıştır (DSİ, 2019). İlde bu su kaynaklarından da nisan ve temmuz arasındaki ana tarımsal faaliyetler döneminde yağışların fazlalığına ve kar erimelerine bağlı olarak toprağın suya doymun olması nedeniyle tarımsal üretimde istifade edilmemektedir. İlde yağış bakımından kurak geçen temmuz ve ağustos aylarında ise şekerpancarı, patates, sebze ve meyve gibi olgunlaşma döneminde suya ihtiyaç duyan tarımsal ürünlerin yetiştirildiği Akyaka, Arpaçay ve Selim ilçelerindeki az sayıdaki su kuyusundan çekilen sulardan tarımda istifade edilebilmektedir.

Kars ilinde tarımsal faaliyetlerin başladığı bahar döneminde yıllık yağış miktarının fazla olması ve kar erimelerine bağlı olarak toprağın nemli olması nedeniyle tarımsal sulama ihtiyacı fazla değildir. Ancak İlde irtifaları il geneline nispetle düşük olan bu nedenle hava sıcaklığının hızlı artmasıyla yaz kuraklığı görülebilen Aras Vadisi, Arpaçay ve Akyaka, ilçelerinde tarım ürünlerinin sulama ihtiyacı oluşmaktadır. İlin tarif edilen bu alanlarında temelde enerji üretimi amacı taşıyan ancak tarımsal kuraklık halinde sulama ihtiyacının karşılanması amacıyla istifade edilebilir baraj gölleri oluşturulmuştur. Bu baraj göllerinin önemli bir kısmı Aras Vadisinde bulunmakta olup bu alanda tarımsal arazi miktarın düşük olması ve vadinin birçok yerinde sulamayı zorlaştıran morfolojik koşullar nedeniyle tarımsal faaliyetlerde kullanılmaları oldukça sınırlı düzeydedir.

#### 4.2.3. Tarımsal Destekleme ve Teşvikler

İlde tarımsal faaliyetler ve üretimi etkileyen beşeri faktörlerden birisi de tarımsal teşvik ve destek uygulamalarıdır. Kars ilinde görülen sert karasal iklim koşullarının bitkisel üretimi kısıtlaması nedeniyle kırsal ekonomi zorunlu olarak hayvancılığa dayanmakta olup bu nedenle ildeki bitkisel üretim büyük oranda hayvancılık faaliyetlerine besin girdisi sağlamak amacıyla yapılmaktadır. Bu kapsamda İldeki tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin geliştirilmesi amacıyla yönelik olarak Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından başta yem bitkileri, olmak üzere tahıl, tohum, gübre, yakıt ve hasat gibi unsurlar destekleme kapsamına alınmıştır.

İlde Tarım ve Orman Bakanlığı Tarafından çiftçilere sağlanan en önemli destek guruplarından birincisini hayvancılık üretimimin desteklenmesine yönelik olarak verilen yem bitkileri desteklemeleri oluşturmaktadır. İlde bu amaca yönelik olarak 2019 yılında 16.990 çiftçiye Yonca, Korunga, Fiği, Arpa (Yeşil Ot), Buğday (Yeşil Ot), Silajlık Mısır üretimlerini desteklemek üzere çiftçi başına ortalama 3.357 TL Toplamda ise 57.037.167 TL ödeme yapılmıştır.

İlde yem bitkileri içinde 493.196 da ekim alanı desteklemesiyle tüm desteklenen yem bitkilerinin ekim alanının % 54'nü oluşturan fiğ bitkisi ilk sırada bulunurken 336.224 da alanla tüm desteklenen yem bitkilerinin ekim alanının % 37'sin oluşturan diğer bitkiler 2. Sırada bulunmaktadır (THİM, 2019).

İlde en fazla yem bitkileri desteği, yem bitkileri üretiminde il sıralarda bulunan Merkez ve Selim İlçeleri üreticilerine yapılmıştır. İlde 2019 yılında tüm destekleme kapsamında toplam 108.105.244 TL ödeme yapılmış olup çiftçi başına ödeme miktarı yaklaşık 4859 T civarındadır (THİM, 2019). Destekleme kapsamında yapılan ödemeler neticesinde İlde tarımı yapılan bitkisel üretimlerinde önemli düzeyde gelişim sağladığı görülmekte olup bu şekilde özellikle hayvancılık üretiminde de önemli gelişim sağladığı ilgili istatistiki verilerden anlaşılmaktadır.

#### 4.2.4. Gübre Kullanımı

Kars İli genelinde tarımsal amaçla kullanılan toprakların önemli kısmı karasal alanların başta organik ve inorganik maddeler bakımından fakir olan kırmızı, kestane rengi ve kahverengi, bozkır topraklarından oluşmaktadır. İlde bu özellikteki toprakların önemli bir kısmı sürekli ekim, su veya yağış eksikliği, yanlış sulama ve yanlış tarımsal ürün tercihleri gibi nedenlerden dolayı degrade olup fakirleşmiş ve düşük verimli hale gelmiştir. İl genelinde toprak kalitesinin bahsedilen yerel sebeplerden dolayı azalmasına bağlı olarak tarımsal üretimin ve ekonomik gelirin düşmesi nedeniyle meydana gelen olumsuzlukların giderilmesi amacıyla üreticiler tarafından gübre kullanılmaktadır. İlde gübre daha çok toprağı oldukça yorup fakirleştiren şeker pancarı ve patates gibi yumrulu kök bitkileri ekimi alanlarının bulunduğu Akyaka, Arpaçay ve Selim ilçelerinin yanı sıra meyvecilik yapılan Kağızman ilçesinde kullanılmaktadır.

İlde hayvancılık varlığının fazlalığına bağlı olarak gübre kullanımı bakımından daha çok hayvan gübreleri tercih edilmektedir. Geçmiş yıllarda daha çok yakacak maddesi olarak kullanılan hayvan gübreleri son yıllarda üreticiler arasında meydana gelen bilinçlenme sonucunda önemli oranda tarımsal verimin artırılmasına yönelik olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu durum sonucunda İldeki tarım alanlarında verim ve üretim bakımından gelişim sağlanmıştır. Buna rağmen, İlde hayvan gübresi kullanımının orantısız şekilde yapıldığı alanlarda tarımsal hasat sonrasında yoğun şekilde hayvan otlatılmasına bağlı olarak sınır değerler üzerinde hayvan gübresi birikmesine nedeniyle toprak kirliliği meydana geldiği gözlemlenmiştir.

İlde tarımsal bakımdan fakir ve sorunlu topraklarda ikincil olarak kimyasal gübreler kullanılmaktadır. İl topraklarında kullanımı 1960'lı yıllara kadar giden (Yurt Ansiklopedisi, 1981) bu tür gübrelerden 2018 yılında 186.935,6933 dekar alanda 1296 ton azot, 1360 ton fosfor, 16 tonu potas olmak üzere toplam 2646 ton gübre kullanılmıştır (THİM, 2019). İl genelinde gübre kullanılan alanlarda gübre kullanımı 14 kg/dekar ortalamasına sahiptir. İlde uzun yıllardan beri süregelen gübre kullanımı nedeniyle tarım alanlarında organik tarım imkânlarının azaldığı düşünülmektedir.

#### 4.2.5. Tarımsal Mekanizasyon

Kars İli, arazilerinin büyük kısmı düşük eğim, tarımsal topraklarının fazla taşlı olmaması ve karasal iklim nedeniyle zorunlu olarak tarımı yapılan tahıllar ve yem bitkilerinin de makinayla işlenmeye elverişli olması nedeniyle tarımsal mekanizasyona son derece uygundur. İl genelinde tarımsal mekanizasyona uygun bahsi geçen koşullar nedeniyle başta traktörler ve traktörlere bağlı olarak çalışan diğer mekanik araç gereç miktarı oldukça fazladır. İl genelinde 2019 yılı itibariyle değişik vasıflara sahip toplam traktör sayısı 19,940 olup işletme başına ortalama 0,5 traktör düşmektedir. Bu durum Türkiye genelinde tarımsal işletme başına traktör ortalamasına kabaca eşitlik göstermektedir. İlde traktör aparatı olarak kullanılan toplam 92.552 araç gereç bulunmakta olup bu araçlardan traktör başına 5 adet düşmektedir (TÜİK 2019b). İlde genel olarak tarımsal mekanizasyon iklimik bakımdan il geneline nispetle daha mutedil koşullara ve daha düşük eğimli arazilere sahip olan kuzeybatıdaki Akyaka, Arpaçay ilçeleri civarında artış göstermektedir.

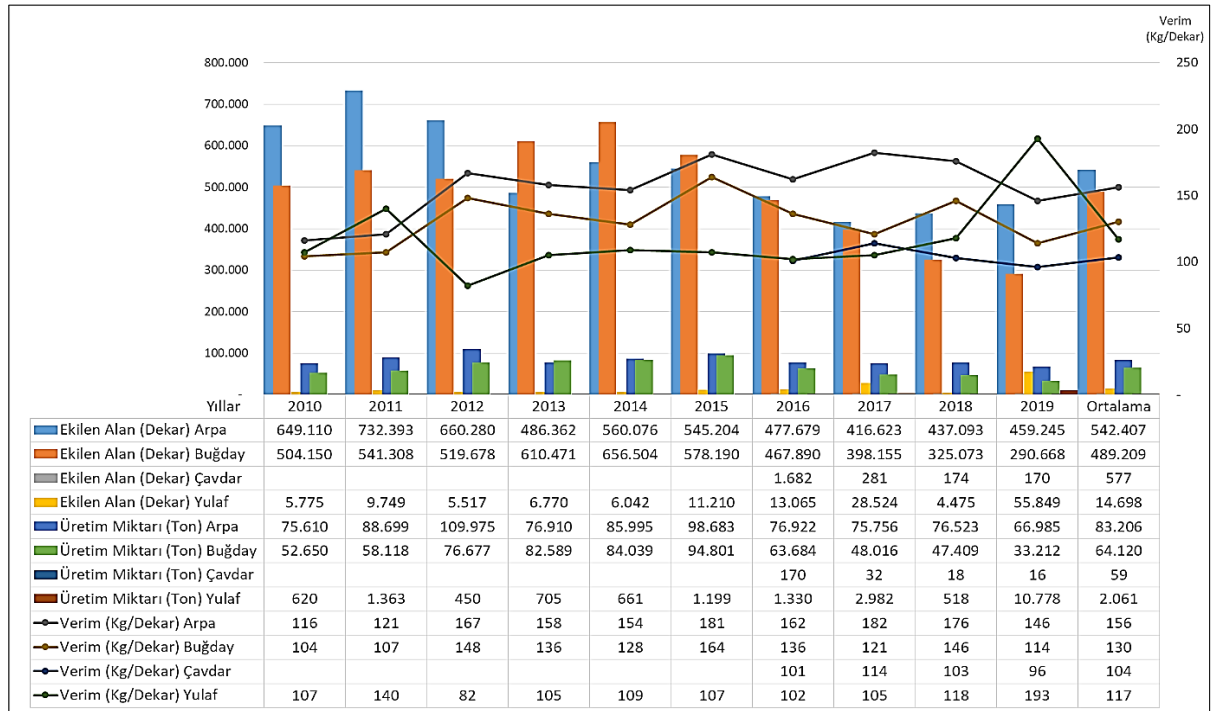
Kars ilinde iklimik bakımdan İl geneline göre daha ılımlı koşullar gösteren ancak morfolojik bakımdan fazla eğimli arazilere sahip olan Aras Vadisinde tarım araçları kullanımı ve miktarı daha düşüktür. İlde araştırma kapsamına alınan 2010-2019 yılları arasındaki son on yıllık dönemde Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının uyguladığı tarımsal mekanizasyonu destekleme politikalarının sonucunda başta traktör olmak üzere diğer tüm tarım araç gereçlerinin sayısında önemli bir artış meydana gelmiştir (TÜİK 2019b).

## 5.1. Tarımsal Üretim

### 5.1.1 Tarla Bitkileri (Tahıllar)

Kars İli ortalama irtifasının fazla olması ve denizel etkilere kapalı karasal iklim alanında yer alması nedeniyle bitkisel üretim bakımından oldukça kısıtlanmıştır. Bu nedenle Kars ilinde mevcut olumsuz doğa koşullarına karşı en iyi intibak gösteren tarımsal bitkilerden bazıları tahıllar ailesine mensuptur.

İlde 2010-2019 yılları arasındaki son on yıllık dönem ortalamalarına göre tarım yapılan arazilerin % 17'sini oluşturan 1.050.000 dekarlık kısmı doğal koşulların elverişsizliği nedeniyle zorunlu olarak tahıl tarımına ayrılmıştır. Bu arazilerden elde edilen 150.000 ton tahıl İlde aynı yıl elde edilen 630.000 ton civarındaki tüm tarım ürünlerinin % 24'ünü oluşturmaktadır (TÜİK, 2019c, THİM, 2019). Kars ilinde tarımı yapılan serin iklim tahılları; ekim alanı, üretim miktarı ve verim bakımından Arpa, buğday, yulaf ve çavdar şeklinde sıralanmaktadır. İlde tarımı yapılan tahıllardan birincil olarak hayvan besin maddesi, ikincil olarak insan gıda ve tüketim maddeleri ihtiyacının karşılanmasında faydalanılmaktadır (Şekil 8).



Şekil 8. Kars İlinde Tahıl Tarımı Yapılan Alanlar, Üretim Miktarı ve Verim Ortalamalarının Yıllara Göre Gidişi (2010-2019) (TUİK ve KARS Tarım Hayvancılık İl Müdürlüğü Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır).

#### 5.1.1.1 Arpa Tarımı

Kars ilinde tarımı yapılan bitkiler arasında, sert karasal iklime ve diğer yerel olumsuz doğal çevre koşullarına en çok intibak etmiş ve en çok tarımı yapılan tahıl türlerinden biri arpadır. Arpa bitkisi genel olarak vernalizasyon döneminde 5 °C altında sıcaklık % 70-80 bağıl nem veya muadili olarak sulama isteği ve kapalı hava, generatif dönemde ise 20 °C altında günlük sıcaklık açık ve kuru bir havada uygun yetişme koşullarına sahiptir (Bulut, 2016). Bu nedenle vernalizasyon döneminde 5 °C altında günlük sıcaklığa, ortalama 200 mm yağış toplamına generatif dönemde ise 20 °C günlük sıcaklık ortalamasına ve kuraklığa sahip olan Kars İli genelinde arpa tarımına nispeten uygun iklimik koşullar mevcuttur. Arpa bitkisi toprak istekleri bakımında genel olarak organik bakımdan zengin, kumlu, tınlı fazla derin olmayan iyi havalandırılan nem ve pH bakımından nötr topraklarda en uygun verimi vermektedir. Bu nedenle organik bakımdan zengin Çernozyum ve volkanik maddeler bakımından zengin nemli bozkır topraklarına sahip olan Kars İli genelinde arpa tarımına nispeten uygun toprak koşulları da mevcuttur.

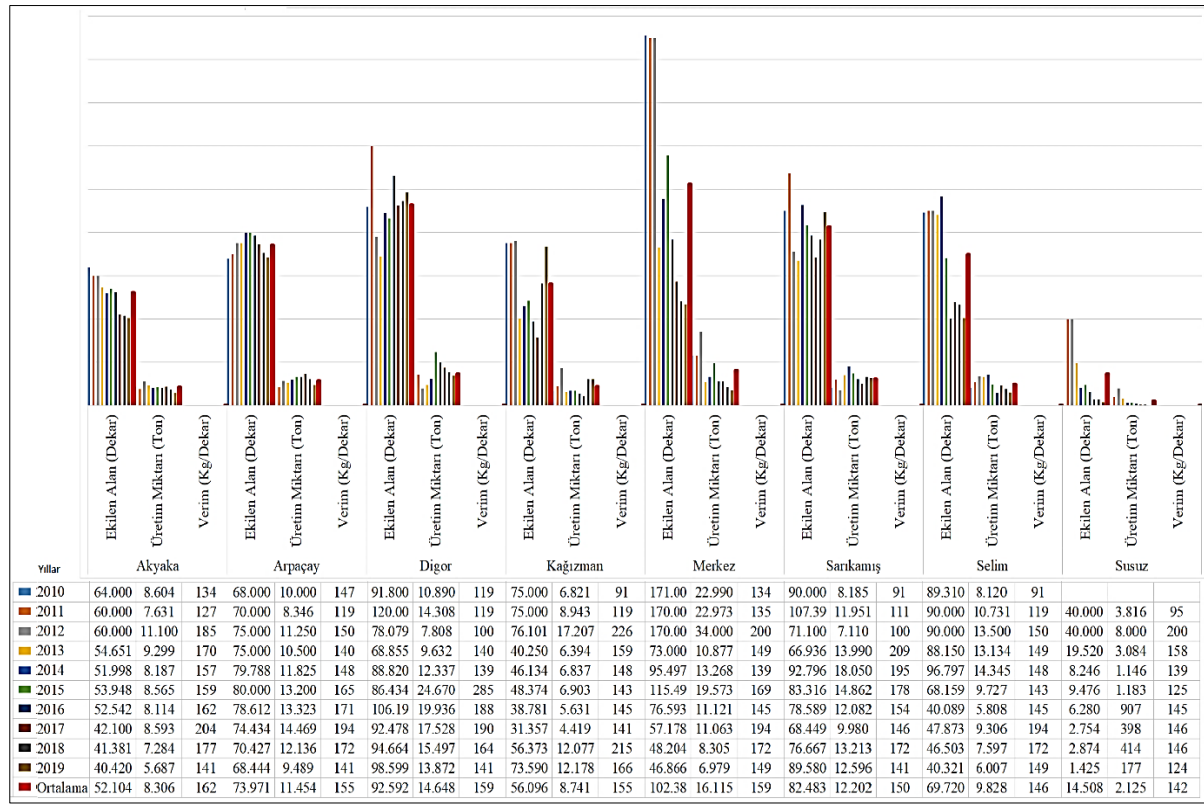
İlde arpa tarımı için bahar döneminde ekim yapılmakta nisan ayında hava sıcaklığının 0°C üzerine çıkmasıyla bitki çimlenmeye başlamakta haziran döneminde ise boy vermektedir. Bitki il genelinde kurak geçen ağustos ayında olgunlaşıp ekiminin üzerinden yaklaşık 150-180 geçtikten sonra ağustos ayı sonu veya eylül ayının ilk günlerinde hasat edilmektedir.

Kars ilindeki olumsuz iklimik koşulların istikrarsızlığı nedeniyle arpa üretimi ve veriminde yıllara göre önemli oranda istikrarsızlık meydana gelmiştir. İlde 2010-2019 yılları arasındaki son on yıllık dönem ortalamasına göre 542.409 dekar alanda, 156 kg/dekar verim ortalamasıyla yıllık 83.206 ton toplam üretim sağlanmıştır. İldeki arpa üretim verimi, aynı sürede Türkiye genelinde 263 kg/dekar olan verim ortalamasının altında bulunmaktadır (TÜİK, 2019c, THİM, 2019), (Şekil 9, Şekil 10. Şekil 11).

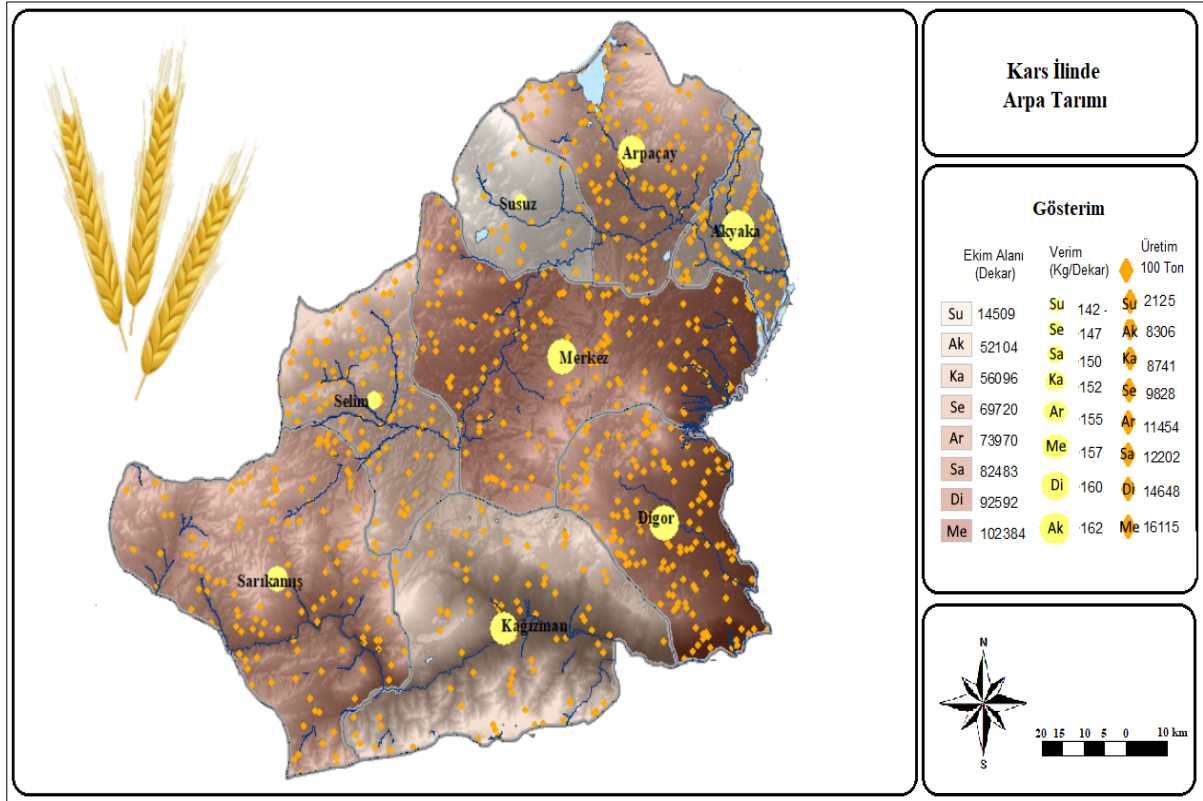
İldeki arpa ekim alanları, toplam üretim miktarı ve verim ortalaması gerek sert karasal iklimde yıllara göre yaşanan istikrarsızlığa, gerekse tarımsal politikalarındaki değişim nedeniyle dalgalanma göstermektedir. Buna rağmen İldeki arpa üretimi, hayvancılık üretimine besin girdisi sağlama amacıyla uygulanan doğrudan destekleme politikaları sonucunda son on yıllık dönemde genel olarak artış eğilimi göstermiştir.

İlde arpa tarımının önemli kısmı, tahıl tarım alanları daha fazla, iklimik bakımından daha elverişli koşullara sahip olan bu nedenle tarımsal üretim verimi daha iyi durumda bulunan Merkez, Digor, Sarıkamış, ilçelerinde yapılmaktadır. Bu ilçeler arasında 2010-2019 yılları arası dönemde ortalama 102.384 dekar arpa ekimi yapılan arazisi ve 159kg/dekar verim ortalamasıyla toplam 16.115 ton arpa üretimiyle Merkez ilçesi ilk sırada yer almaktadır. İlde arpa tarımı ve üretiminde, daha elverişsiz topografik ve iklimik koşullara sahip olan Susuz ilçesi son sırada bulunmaktadır. İlçede 2010-2019 yılları arası dönemde arpa ekimi yapılan ortalama 14.508 dekar arazide, 142 kg/dekar verim ortalamasıyla toplam 2.125 ton arpa üretilmiştir (TÜİK, 2019c, THİM, 2019), (Şekil 10. Şekil 11).

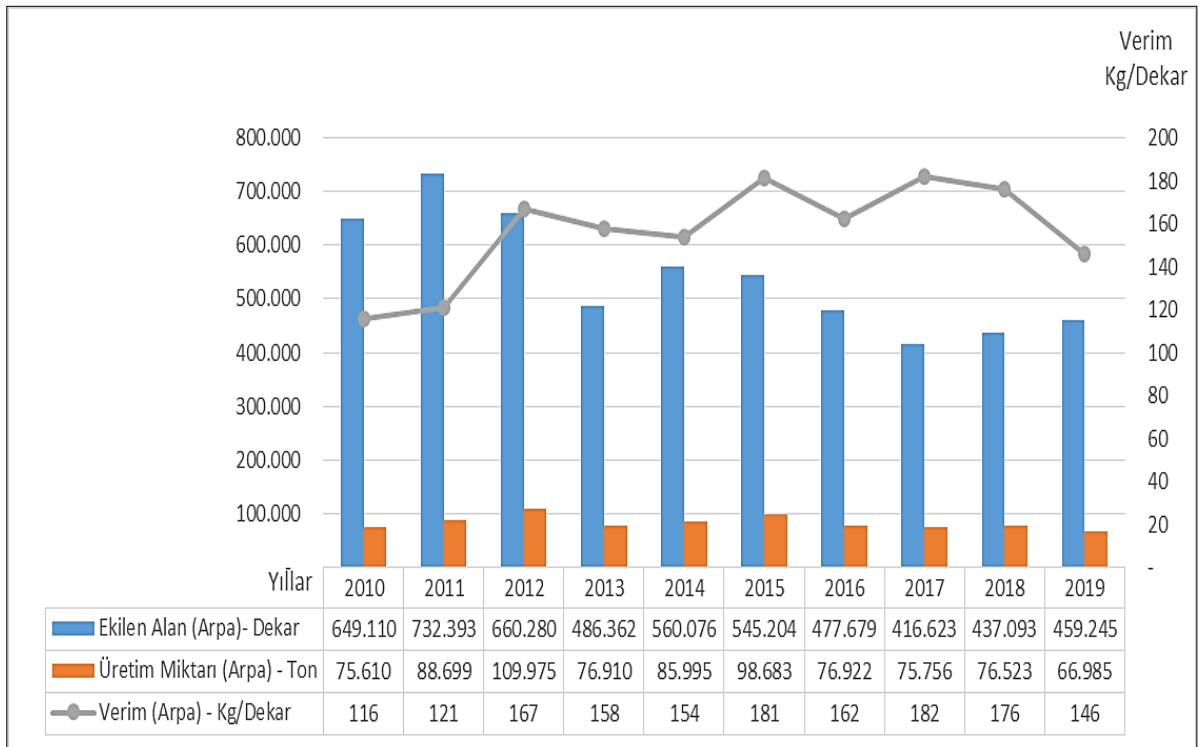
İlde Cumhuriyetin ilk yıllarında üretilen arpa bitkisi işlenmesi sonrası bitki sapları saman haline getirilerek doğrudan hayvan beslenmesinde kullanılırken geriye kalan bitki daneleri öğütülüp un haline getirildikten sonra ekmek yapılarak insan besin maddesi olarak kullanılmaktaydı. Aradan geçen yaklaşık bir asırlık sürede ülke genelinde meydana gelen ekonomik ve sosyal gelişmeler sonucunda bireysel gelirin artmasına bağlı olarak arpa bitkisinin sapları ve daneleri neredeyse sadece hayvan yemi olarak kullanılmaktadır. Kars ilinde üretilen arpa bitkisinin bir kısmı bu amaçla üreticiler tarafından doğrudan işlenerek hayvan besin maddesi olarak kullanılırken diğer bir kısmı ise ilçe merkezlerindeki zahire komisyoncularına satılmakta bu arpalar ise genellikle hayvan yemi üreticileri tarafından satın alınarak çeşitli özellikteki hayvan yemleri üretiminde kullanılmaktadır.



Şekil 9. Kars İlde İlçeler Bazında Arpa Tarımı Alanları, Üretim Miktarı ve Verim Ortalamalarının ve Yıllara Göre Gidişi (2010-2019) (TÜİK ve KARS Tarım Hayvancılık İl Müdürlüğü Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır).



Şekil 10. Kars İlinde İlçelere Bazında Arpa Tarımı Yapılan Alanlar, Üretim Miktarı ve Verim Ortalamalarının Dağılımı (2010-2019) (TUİK ve KARS Tarım Hayvancılık İl Müdürlüğü Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır).



Şekil 11. Kars İlinde Arpa Tarımı Alanları, Üretim Miktarı ve Verim Ortalamalarının Yıllara Göre Gidişi (2010-2019) (TUİK ve KARS Tarım Hayvancılık İl Müdürlüğü Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır).



### 5.1.1.2. Buğday Tarımı

Kars ilinde tarımsal üretimi yapılan ikinci önemli serin iklim tahılı buğdaydır. Buğday Vernalizasyon evresinde tüm serin iklim tahıllarında olduğu gibi fazla sıcaklık ve kuraklıktan hoşlanmayan bu nedenle 5°C altında sıcaklık, % 60 üstünde bağıl nem, isteği gösterir. Bitki yetiştirme döneminin ilk zamanlarında iklimik bakımdan yavaş artan sıcaklık ve azalan yağış ve nemlilik, generatif devrede ise 20 0°C civarında sıcaklık ve kuru havada en uygun yetiştirme koşullarına sahiptir (Bulut, 2016).

Kars İli buğdayın vernalizasyon döneminde 5 °C sıcaklığa, 235 mm yağış ortalamasına sahip olup bitki bu dönemde İldeki düşük hava sıcaklığı ve geç ısınma nedeniyle generatif döneme geç girmektedir. Bitkinin gelişim döneminde İl genelinde, bağıl nem oranının yüksek, havanın kapalı ve sıcaklık ortalamasının ise buğdayın olgunlaşması için çok yeterli olmayan 20-25° civarında olması nedeniyle buğday tarımı için çok ideal iklimik koşullar bulunmamaktadır. Bu nedenle İl genelinde buğday üretim verimi oldukça düşük olup üreticiler tarafından fazla tercih edilmemektedir.

Toprak istekleri bakımından fazla seçici olmayan buğday bitkisi buna rağmen organik bakımdan zengin, kireç ve fosforlu iyi havalandırılan kumlu, tınlı topraklarda en iyi verimi vermektedir (Bulut, 2016). Bu nedenle buğday bitkisi Kars İli genelinde yayılım gösteren bu özelliklere sahip organik bakımdan zengin çernozyum ve volkanik maddeler bakımından zengin yarı nemli bozkır topraklarında uygun yetiştirme koşulları bulabilmektedir.

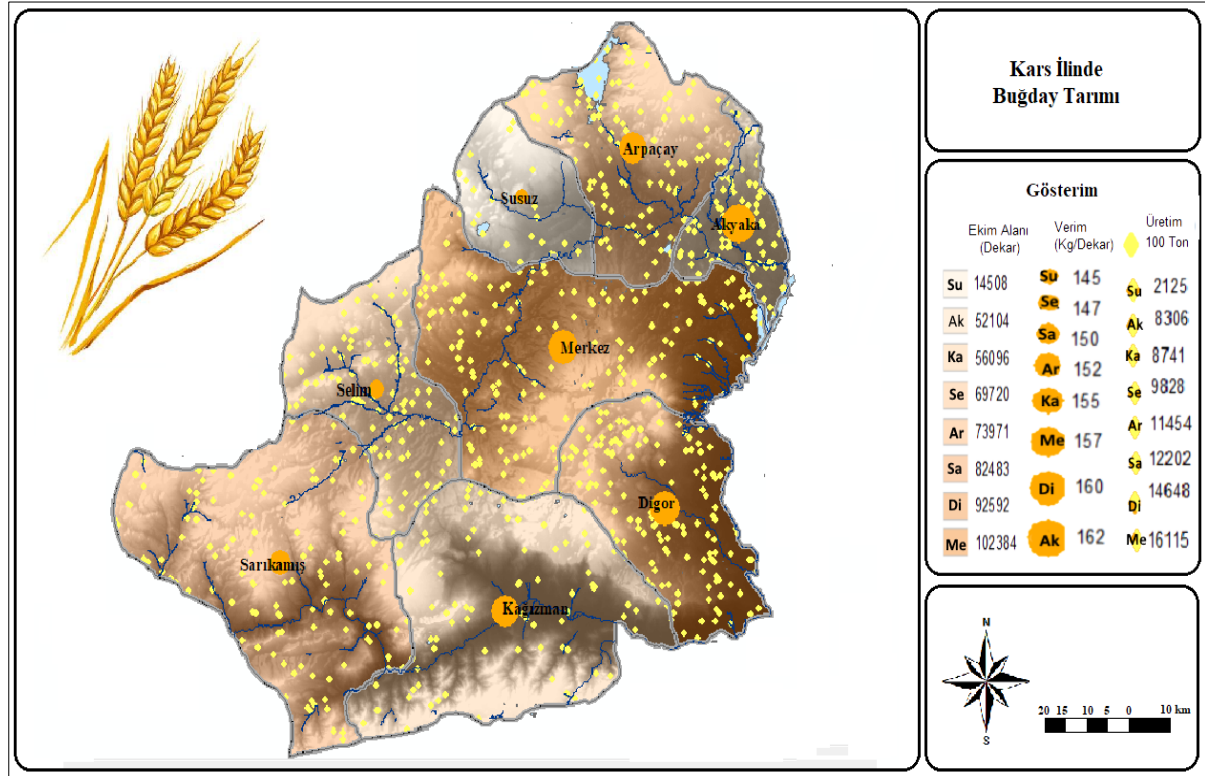
İl genelinde buğday ekimi vernalizasyon için uygun soğuk hava koşullarına sahip olan mart ayında yapılmaktadır. Bitki nisan ayıyla birlikte meydana gelen yağışlar ve kar erimeleriyle neme doymun toprakta çimlenmeye başlamakta, havanın yavaş ısınmasıyla gelişimini sürdürmekte, İlde kurak geçilebilen temmuz ve ağustos aylarında olgunlaşarak aynı ayın son günlerinden itibaren hasat edilmektedir.

Kars ilinde başta bahsi geçen olumsuz iklimik koşullar ve bu koşullarda yıllara göre meydana gelen istikrarsızlık nedeniyle buğday ekimi yapılan alan, toplam üretim miktarı ve veriminde de yıllara göre önemli istikrarsızlık meydana gelmektedir. İlde cumhuriyetin ilk yıllarında oldukça düşük üretime sahip olan buğday bitkisi tarımında aradan geçen yıllarda meydana gelen süreçte önemli gelişme sağlanmıştır. İlde 2010-2019 yılları arasındaki son on yıllık dönem ortalamasına göre yıllık ortalama 489.604 dekar alanda buğday ekimi yapılmakta olup yıllık 130 kg/dekar verim ortalamasıyla yıllık ortalama 64.170 ton toplam üretim sağlanmıştır. İldeki buğday üretim verimi, aynı sürede Türkiye genelinde 266 kg/dekar olan verim ortalamasına nispetle oldukça düşük düzeyde bulunmaktadır (TÜİK, 2019c, THİM, 2019), (Şekil 13, Şekil 14).

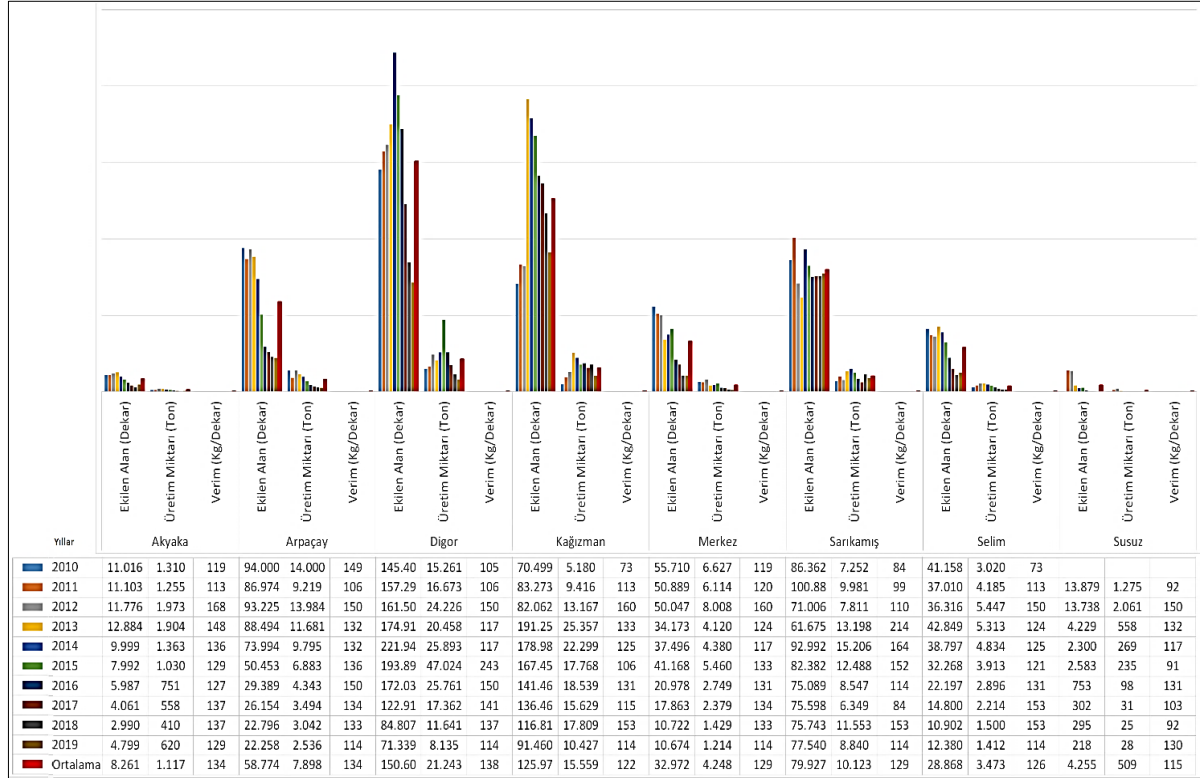
İlde genellikle Kırmızı, Topbaş, Kırık, Sarıbaş, Kızıl, Köse, Akbuğday tipi buğdayların tarımı yapılmakta olup bu türlerinin de verimi sahadaki iklimik olumsuzluklar nedeniyle oldukça düşük düzeyde kalmaktadır. İldeki olumsuz iklimik koşulların varlığına bağlı olarak makarna, bisküvi gibi gıda sanayii alanlarında temel hammadde olarak kullanılan durum buğdayı üretilememektedir. İlde mevcut buğday türleri içinde zorlu saha koşullarına intibak etmiş ancak üretim verimi oldukça düşük olan Anadolu'daki en eski buğday türlerinden olan "Kavılca" buğdayı tarımı yapılmaktadır. İlde son yıllarda meydana gelen turistik gelişime bağlı olarak Kavılca buğdayının üretiminde çok az da olsa artış meydana gelmiştir.

İlde son yıllarda, olumsuz koşullara dirençli ve verimi yüksek olabilecek buğday türlerinin tarımsal üretim denemeleri yapılmış olmasına rağmen henüz istenen verim alınamamıştır. İlde buğday üretimi, verimi ve elde edilen gelirin genel olarak oldukça düşük olması nedeniyle üreticiler hayvancılık faaliyetleri için besin girdisi sağlayan yem bitkileri tarımına yönelirken bu nedenle İlde buğday üretimi azalma potansiyeli taşımaktadır. İlde buğday tarımının önemli kısmı iklimik bakımından daha elverişli koşullara sahip olan Dığor ve Kağızman ilçelerinde yapılmaktadır. Bu ilçeler içinde 2010-2019 yılları arası dönemde 150.634 hektar buğday ekimi yapılan arazisi ve 138 kg/dekar verim ortalamasıyla 21.243 ton toplam buğday üretimiyle Dığor ilçesi ilk sırada yer almaktadır. İlde buğday tarımı ve üretiminde daha elverişsiz topografik ve iklimik koşullara sahip olan Susuz ilçesi ise son sırada bulunmaktadır. İlçede 2010-2019 yılları arası dönemde buğday ekimi yapılan ortalama 4.255 hektar arazide ve 115 kg/dekar verim ortalamasıyla toplam 509 ton buğday üretilmiştir (TÜİK, 2019c, THİM, 2019), (Şekil 12, Şekil 13).

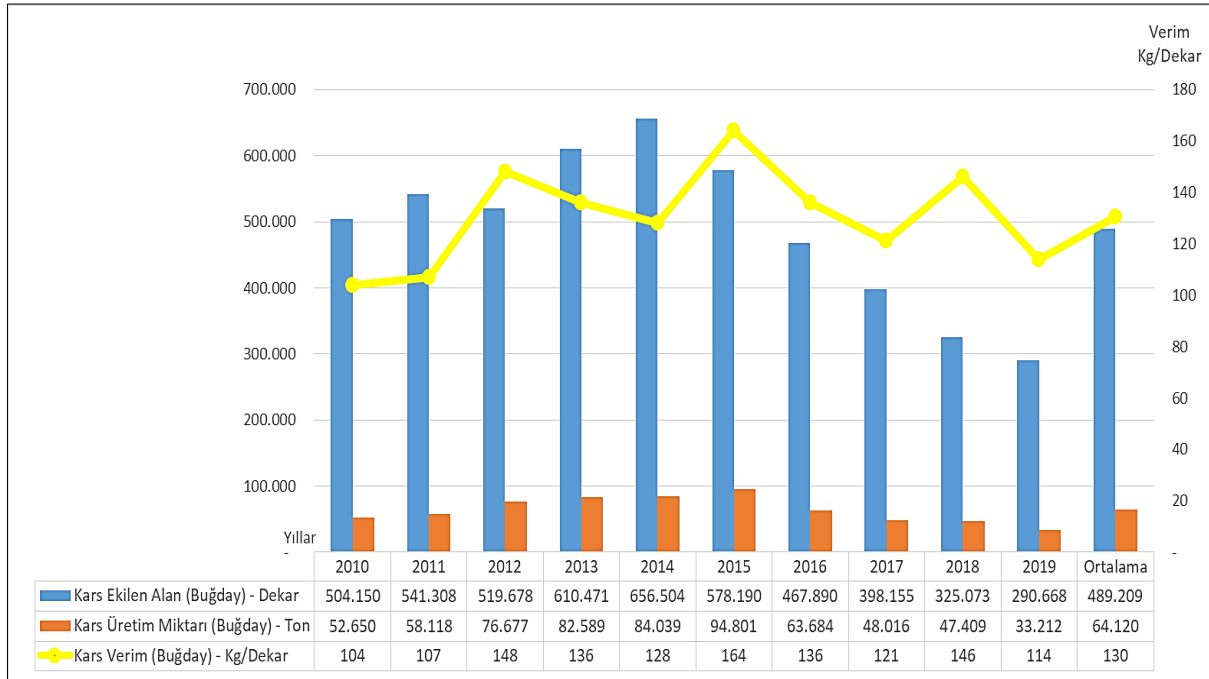
İlde üretilen buğday bitkisi sapları yapılan harman işleminde tanelerinden ayrılarak saman haline getirilerek hayvan yemi olarak kullanılmaktadır. İldeki iklimik olumsuzluklar nedeniyle ürün kalitesi ülke geneline nispetle düşük olan buğday danelerinin bir kısmı kırsal alanlardaki değirmenlerde öğütülüp una dönüştürülerek ekme yapımında kullanılmaktadır. Geriye kalan buğday üretiminin önemli bir kısmı ise çiftçiler tarafından ilçe merkezlerindeki zahire komisyoncularına satılmakta bu buğdaylar ise genellikle un ve karma yem üreticileri tarafından satın alınarak çeşitli özellikteki insan ve hayvan gıda maddelerinin üretiminde kullanılmaktadır.



Şekil 12 Kars İlinde İlçeler Bazında Buğday Tarımı Yapılan Alanlar, Üretim Miktarı ve Verim Ortalamalarının Dağılımı (2010-2019) (TUİK ve KARS Tarım Hayvancılık İl Müdürlüğü Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır).



Şekil 13. Kars İlinde İlçeler Bazında Buğday Tarımı Alanları, Üretim Miktarı ve Verim Ortalamalarının Yıllara Göre Gidişi (2010-2019) (TUİK ve Kars Tarım Hayvancılık İl Müdürlüğü Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır).



**Şekil 14.** Kars İlinde Buğday Tarımı Alanları, Üretim Miktarı ve Verim Ortalamalarının Yıllara Göre Gidişi (2010-2019) (TÜİK ve KARS Tarım Hayvancılık İl Müdürlüğü Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır).

### 5.1.1.3. Diğer Tahıllar

İlde tarımsal üretimi yapılan tahıllar içerisinde mevcut yerel elverişsiz tarımsal koşullarına en çok intibak eden tahıllardan birisi yulaf bitkisidir. Genel olarak yetişme döneminde fazla buharlaşma ve sıcaklık istemeyen bu nedenle 15 °C altındaki sıcaklıklarda uygun yetişme imkânı bulan bitki, ortalama 700-800 mm yağış veya muadili olarak sulama isteğine sahiptir (Bulut, 2016). Yulaf bitkisi buna rağmen yetişme döneminde ortalama 5-10 °C civarı sıcaklığa ve 235 mm civarında yağış ortalamalarına sahip olan Kars ilinde alt sınır değerlerde de olsa yetişme özelliği bulmaktadır. Diğer yandan toprak istekleri bakımında da fazla seçiciliği olmayan yulaf bitkisi için volkanik ve organik özellikteki maddeler bakımından nispeten zengin olan Kars İli toprakları uygun yetişme koşulları sağlamaktadır. İlde 2010-2019 yılları arasındaki son on yıllık dönem ortalamasına göre yıllık ortalama 14.698 dekar alanda yulaf ekimi yapılmış olup yıllık ortalama 117 kg/dekar verimle 2.061 ton toplam üretim yapılmıştır. Bu sonuca göre İldeki yulaf üretim verimi, aynı sürede Türkiye genelinde 238 kg/dekar olan verim ortalamasının altında kalmıştır (TÜİK, 2019c, THİM, 2019).

İldeki yulaf ekim alanları, toplam üretim miktarı ve verim ortalamaları gerek İlde görülen sert karasal iklimde yıllara göre yaşanan istikrarsızlığı, gerekse tarımsal politikadaki değişim nedeniyle dalgalanma göstermektedir. Buna rağmen yulaf üretimi, hayvancılık üretimine besin girdisi sağlama amacıyla uygulanan doğrudan destekleme politikaları sonucunda değerlendirmeye alınan son on yıllık dönemde genel olarak artış eğilimi göstermektedir. İlde yulaf tarımı daha çok aile işletmelerinin hayvancılık üretimine ait ihtiyacına yönelik olarak besin girdisi sağlamak amacıyla yapılırken üreticiler bu amaçla, yulaf saplarını ve danelerini diğer tarım ürünleriyle karma yem haline getirerek hayvan besin maddesi olarak kullanmaktadır. İlde üretimi yapılan yulaf bitkisinin bu nedenle doğrudan zahire alıcılarına pazarlanması söz konusu olmayıp İl ekonomisine doğrudan katkısı yok denecek kadar azdır.

İlde üretimi yapılan tahıllar içinde en az ekilen türlerden birisi çavdardır. Genellikle Tuzlu, kumlu, çorak her tür toprakta yetişebilen çavdar bu nedenle erozyon önleme ve nöbetleşe ekim amacıyla da kullanılabilir. Klimatik seçiciliği de çok az olan bitki çok düşük sıcaklıklarda dahi yetişebilmesi, fazla suya ihtiyaç duymaması ve kuraklığa dayanıklı olmasıyla nerdeyse dünyanın her yerinde yetişme özelliğine sahiptir (Doğanay, 2012). Kars İli genelindeki her tür yerel olumsuzluğa intibak eden çavdar bitkisi buna rağmen ekonomik getirisinin düşük olması ve hayvan besiciliğinde daha besleyici olan tahıl türlerinin tercih edilmesi nedeniyle fazla üretilmemektedir. İlde 2010-2019 yılları arası 10 yıllık dönem ortalamasına göre yıllık ortalama 577 dekar alanda çavdar ekimi yapılmış olup yıllık ortalama 104 kg/dekar verimle 59 ton toplam üretim yapılmıştır (TÜİK, 2019c, THİM, 2019).

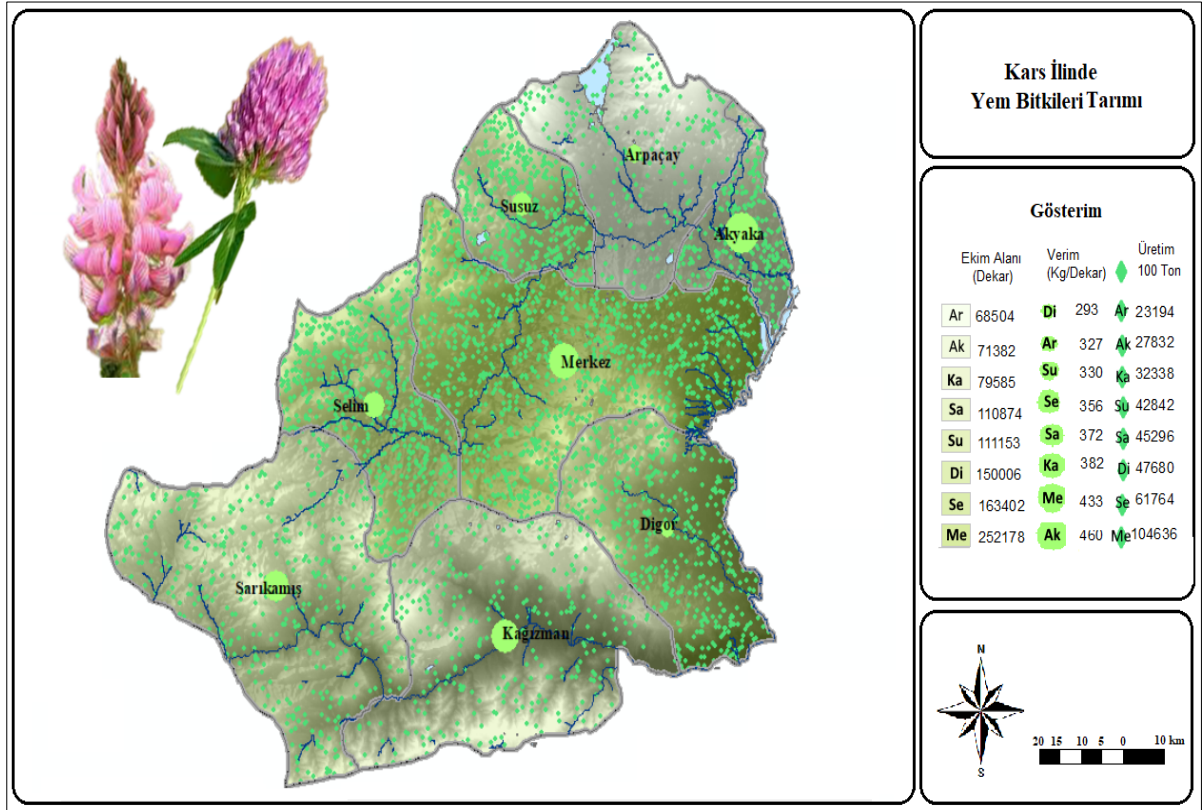
### 5.1.2.Yem Bitkileri

Kars ilinde bitkisel üretimi kısıtlayan elverişsiz iklimik koşullar nedeniyle kırsal karakterli üretim faaliyetleri daha çok hayvancılığa dayanmaktadır. Bu nedenle İlde tarımsal faaliyetlerinin önemli kısmı hayvan besin maddesi temini amaçlı yem bitkileri tarımına yönelik olarak sürdürülmektedir. İlde üretimi yapılan başlıca yem bitkileri fiğ, yonca ve korunga olup bu bitkiler haricinde doğrudan yem bitkisi kategorisine girmese de buğday, arpa, çavdar, yulaf, silajlık mısır, tritkale, aspir, gibi bitkilerin de aynı amaca yönelik olarak tarımı yapılmaktadır. İlde 2010-2019 yılları arasındaki son on yıllık dönemde tarım yapılan arazilerin yıllık ortalama % 18'ine denk gelen 1.069.128 dekarlık kısmı yem bitkilerine ayrılmış olup bu alanlarda 383 kg/dekar yıllık verim ortalamasıyla 429.620 ton yeşil ot şeklinde yem bitkisi üretilmektedir. İlde yem amaçlı kullanılan tahıl sapsarından elde edilen saman üretimi de dahi edildiğinde yem bitkisi üretimi 2.429.620 ton/yıl civarındadır

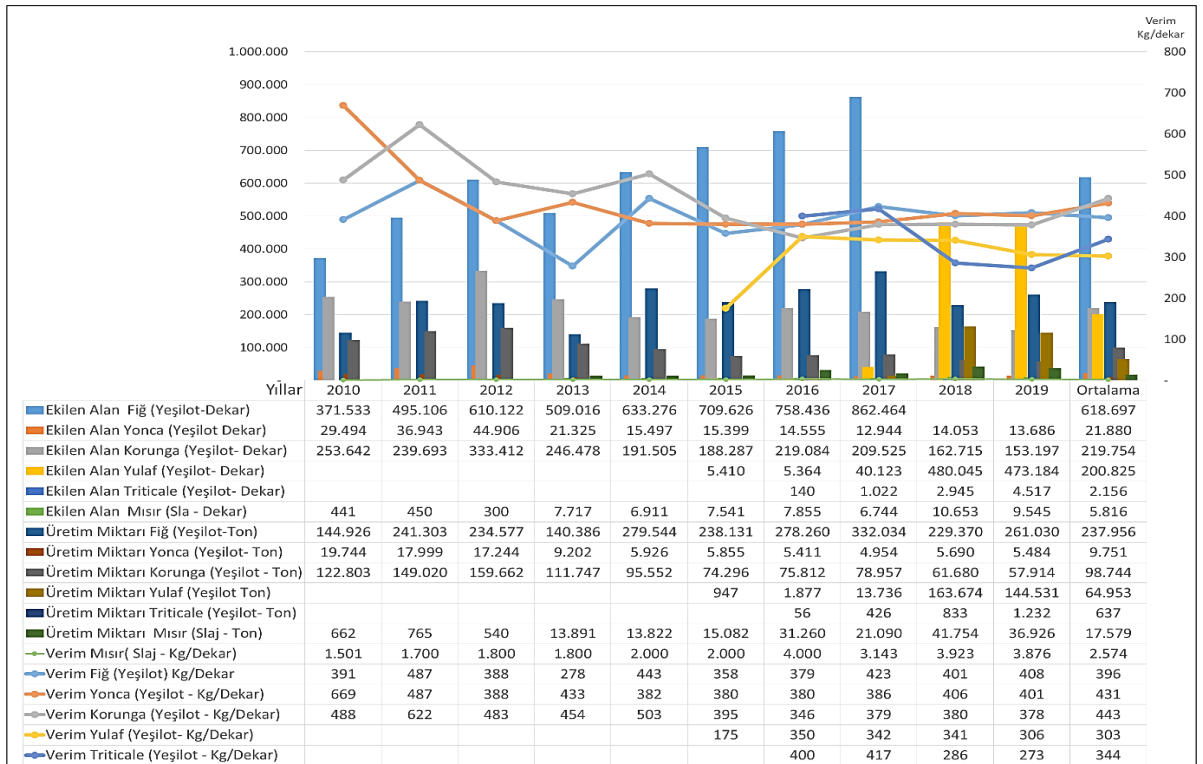
İlde tarımı yapılan yem bitkileri üretimi içinde ilk sırayı fiğ bitkisi almaktadır. İklimatik bakımdan en olumsuz koşullara dahi adapte olabilen, toprak istekleri fazla olmayan ve serin iklim tahıllarıyla aynı yetiştirme koşullarına sahip olan fiğ bitkisi (Bulut, 2016) bu nedenle iklimik bakımdan olumsuz değerler gösteren Kars ilinde de oldukça fazla yetiştirilebilmektedir. İlde Fiğ üretimi Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından hayvancılık üretimine besin girdisi oluşturmak amacıyla sürekli olarak destekleme uygulamaları kapsamında tutulmaktadır. Bu kapsamda sahadaki koşullara oldukça uyumlu olan Macar Fiği türü yetiştiriciliği ön plana çıkmakta olup İlde, bitkinin arazi kullanımı, üretimi ve verimi istikrarlı şekilde artış göstermektedir. 2010-2019 yılları arasındaki son on yıllık dönem ortalamalarına göre İldeki tarım alanlarının % 10,3'üne denk gelen 618,697 hektar alanda doğrudan fiğ tarımı yapılmış olup bu alanlarda 396 kg/dekar verim ortalamasıyla yıllık 238.000 ton fiğ elde edilmiştir. İl genelinde bitkinin yetiştirilmesine etki eden koşulların homojen dağılışı göstermesi nedeniyle fiğ bitkisinin verim ve üretim dağılımında önemli bir farklılık bulunmamaktadır. Buna rağmen Merkez İlçesi 117.078 dekar alanda 406 kg/dekar verim ve 45.770 ton toplam yaş fiğ üretimiyle ilk sırada bulunmaktadır (TÜİK, 2019c, THİM, 2019). (Şekil 14, Şekil 15).

İlde en çok üretimi yapılan diğer bir yem bitkisi korungadır. İklimatik bakımdan en olumsuz koşullara uyum gösterebilen, en verimsiz ve kıraç topraklara dahi uyum gösteren korunga bu nedenle sert karasal iklim koşulları görülün Kars ilinde en çok tarımı yapılan yem bitkileri arasındadır. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından hayvancılığa besin girdisi sağlamak amacıyla destekleme kapsamında tutulan korunga bitkisinin üretiminde önemli ve istikrarlı bir artış görülmektedir. İlde 2010-2019 yılları arasındaki son on yıllık dönemde yıllık ortalama 219.754 hektar arazi kullanımı ve 443 kg/dekar verimle yıllık toplam 98.744 ton korunga üretimi yapılmıştır. Buna rağmen başta iklimik olumsuzluklardan kaynaklanan üretim koşullarındaki kısıtlayıcılıklar nedeniyle İldeki korunga verimi Türkiye genelindeki 948 kg/dekar olan verim ortalamasının altında bulunmaktadır. İlde korunga tarımını etkileyen yerel iklimik ve edafik koşulların benzerliği ve homojen dağılımı nedeniyle korunga üretiminin dağılımı da homojenlik göstermektedir. Buna rağmen Merkez İlçesi ortalama 51.585 dekar alanda 492 kg/dekar verim ve 25.902 ton toplam yaş korunga üretimiyle ilk sırada bulunmaktadır (Şekil 15).

İlde tarımı yapılan yem bitkileri içinde önemli bir yeri de yonca üretimi almaktadır. Fiğ ve korungaya göre olumsuz iklimik koşullara daha dirençsiz ve toprak seçiciliği fazla olan yonca bitkisi bu nedenle Kars ilinde sadece sulanabilen ve sıcaklık ortalaması fazla alanlarda yetiştirilebilmektedir. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından hayvancılık için besin girdisi sağlamak amacıyla tarımsal destekleme programına alınmış olan yonca bitkisinin üretiminde bu dönemde istikrarlı şekilde artış görülmektedir. İlde 2010-2019 yılları arasındaki on yıllık dönemde yıllık ortalama 21.880 dekar arazi kullanımı ve 413 kg/dekar verim ortalamasıyla 9751 ton/yıl yonca üretilmiş olup bitkinin İldeki verimi aynı dönemde Türkiye genelinde 2275 kg/dekar olan verim ortalamasının altındadır (TÜİK, 2019c, THİM, 2019). İlde yonca tarımı, sıcaklık ortalaması il geneline nispetle birkaç derece daha fazla olan Aras Vadisindeki Kağızman'ın yanı sıra, Arpaçay ve Akyaka ilçelerinde yoğunluk göstermektedir. Bu ilçeler arasında genaratif faaliyetlerin sürdürüldüğü dönemde en yüksek sıcaklık ortalamasına ve sulama imkânlarına sahip olan Kağızman ilçesi ortalama 6.515 dekar alanda 506 kg/dekar verim ve 3625 ton toplam yaş yonca üretimiyle ilk sırada bulunmaktadır (Şekil 14, Şekil 15). Kars ilindeki yem bitkisi olarak kullanılmak amacıyla tarımı yapılan, baklagiller ve tahıl ailesine ait bitkiler haricinde, tritkale, silajlık mısır gibi bitkilerin üretimi de Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından hayvancılık faaliyetlerine besin girdisi sağlamak amacıyla desteklenmektedir. Bu kapsamda İlde 2015-2019 yılları arasındaki son beş yıllık dönemde yıllık ortalama 2156 dekar alanda 344 kg/dekar verimle ortalama 637 ton/yıl tritkale üretilmiş olup İlde Tritkale üretiminin gidererek artacağı tahmin edilmektedir. Kars ilinde en çok tarımı yapılan bu yem bitkilerinin yanı sıra buğday, arpa, çavdar yulaf gibi tahıllar ve bu bitkilere ait sapsar saman haline getirilerek hayvancılık besin maddesi olarak kullanılmaktadır. Bu bitkilerin dane olarak ayrılıp kullanılan kısmı yıllık ortalama 1.050.000 ton iken yeşil ot olarak kurutulup hayvancılık besini olarak kullanılan kısmı yıllık ortalama 2.000.000 ton civarındadır (TÜİK, 2019c, THİM, 2019) (Şekil 15).



Şekil 14. Kars İlnde İlçeler Bazında Yem Bitkileri Tarımı Yapılan Alanlar, Üretim Miktarı ve Verim Ortalamalarının Dağılımı (2010-2019) (TUİK ve KARS Tarım Hayvancılık İl Müdürlüğü Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır).



Şekil 15. Kars İlnde Yem Bitkileri, Tarımı Alanları, Üretim Miktarı ve Verim Ortalamalarının Yıllara Göre Gidişi (2010-2019) (TUİK ve KARS Tarım Hayvancılık İl Müdürlüğü Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır).

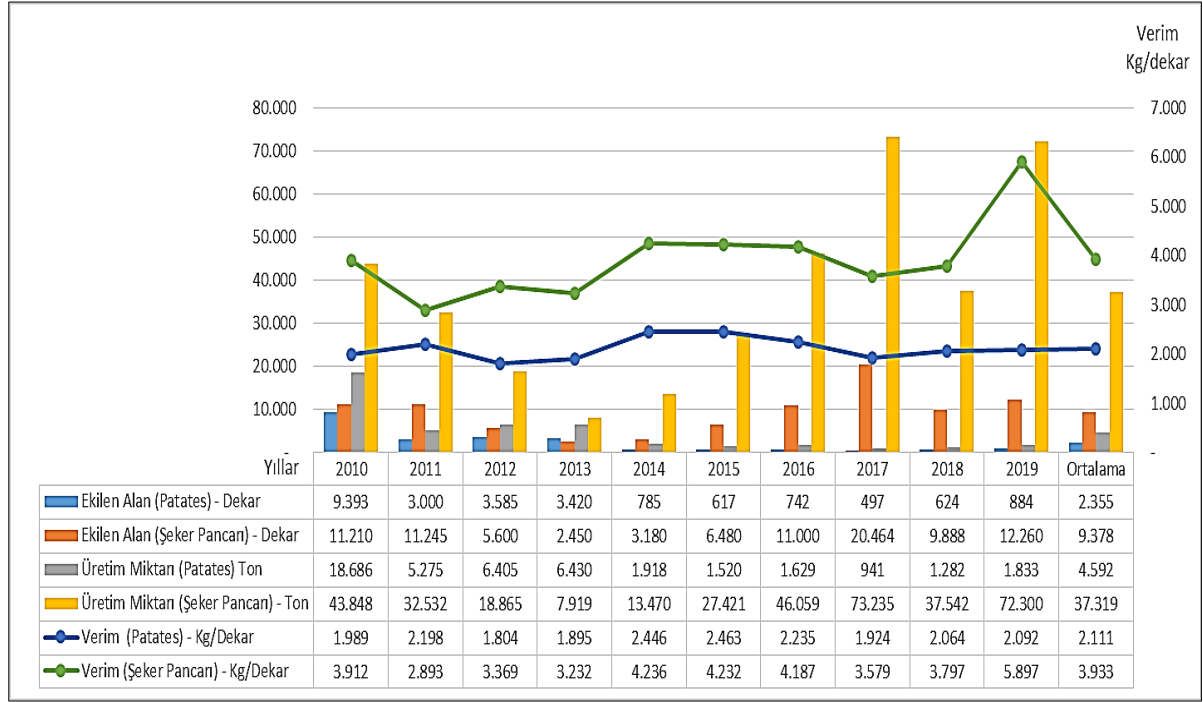
### 5.1.3.Yumrulu Kök Bitkileri

Ortalama irtifa fazlalığı ve karasal konum özellikleri nedeniyle sert karasal iklim özelliklerine sahip olan Kars İli bu nedenle birçok tarım ürününün yetiştirilmesine elverişli değildir. Bu duruma rağmen İlde kısa süren bahar ve yaz döneminde, sulama imkânı bulunan arazilerde düşük verimlide olsa patates, şeker pancarı, soğan, havuç, hayvan pancarı gibi yumrulu kök bitkilerinin tarımı yapılabilmektedir.

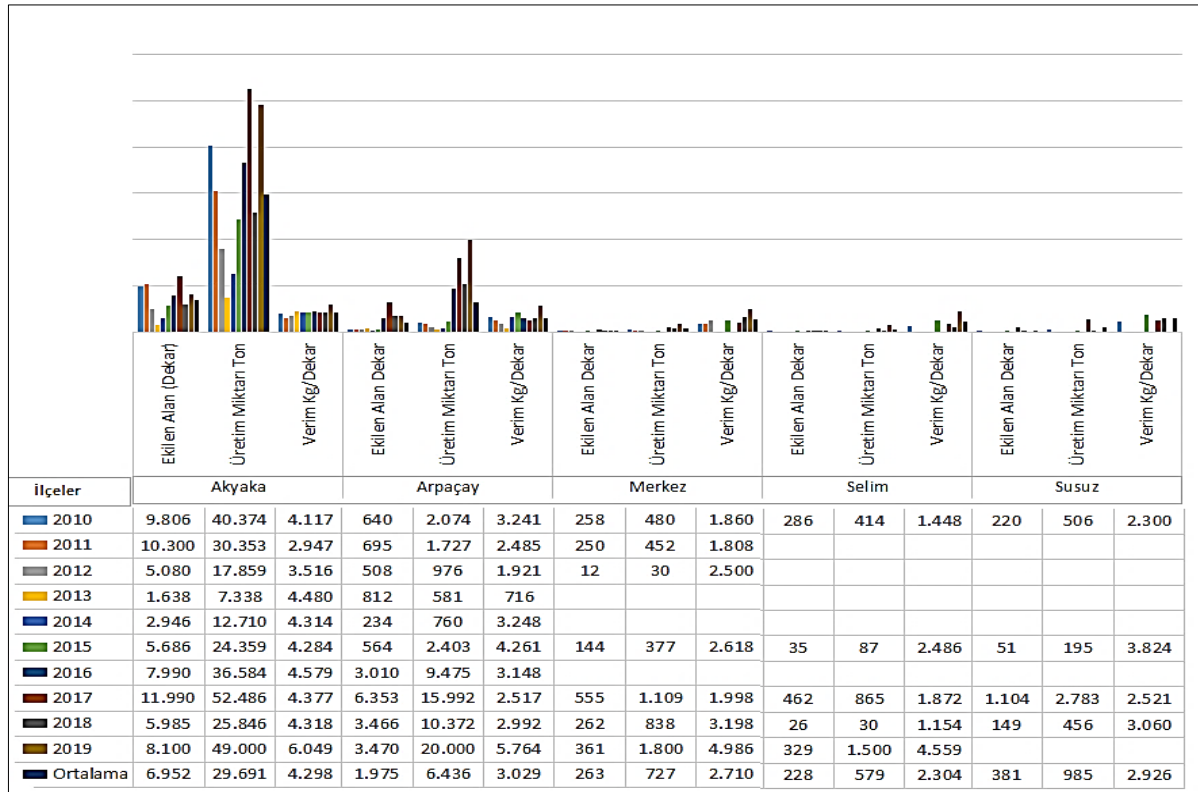
İlde yumrulu kök bitkileri içinde en çok tarımı yapılan bitki Kars Şeker Fabrikası tarafından hammadde ihtiyacının karşılanması amacıyla çiftçilere ürettirilen şeker pancarıdır. “Serin karasal alanların klasik yumrulu bitkilerinden olan şeker pancarı tarımında tohumunun çimlenebilmesi için ortalama 7-8 °C sıcaklık gerekmektedir. Çok düşük sıcaklıklara ve don olayına dayanamayan bitkinin optimum sıcaklık isteği 20-25 °C arasında olup, maksimum direnç gösterebileceği sıcaklık 30 °C civarındadır. Toplam sıcaklık isteği 2500- 2900 °C olan ve ortalama 150-170 gün yetiştirme süresine sahip olan şekerpancarı (Avcı, 1993,s 266; Bulut, 2006, s.57) için çimlenme döneminde sıcak, olgunlaşma döneminde ılık hava koşullarının en iyi gelişimi sağladığı tespit edilmiştir (Er, 1988, Anonim, 1997, s15,16). İlde şeker pancarı tarımı Türkiye’deki şeker pancarı ekilen diğer illerden ortalama bir ay sonra nisan ayında başlamaktadır. Hava sıcaklıklarının günlük ortalamasının 7-8 °C üzerine çıkmaya başladığı bu dönemden kasım ayı başlarına kadar geçen yaklaşık 180-200 günlük sürede şekerpancarı için gerekli toplam sıcaklık isteği tam olarak karşılanamamakta ancak aşırı sıcaklık ve kuraklık gibi ürünün gelişimini olumsuz etkileyen olumsuzluklara da fazla rastlanmamaktadır. Olgunlaşma döneminde gündüz sıcaklıklarının 20-23 arasında olması ve bu sıcaklıklarının geceleri 10 °C civarına düşmesi halinde şeker oranı minimum % 12’ye çıkan (Avcı, 1993, s.266-269) ürün için gündüz sıcaklık ortalaması 21 °C. gece sıcaklık ortalaması ise 10 °C civarında olan Akyaka ve Arpaçay civarı (DMİGM, 2016) uygun koşullar taşımaktadır. Bu alanda gündüz sıcaklık değerlerinin 26 °C üstüne çıkmaması nedeniyle ürün şeker değerini muhafaza ederken yörede yetiştirilen şeker pancarının şeker oranı birçok yılda Türkiye ortalamalarının üstüne çıkmaktadır. Mevcut iklimik koşulların uygunluğu nedeniyle Türkiye genelinde şekerpancarı ekimi yapılan alanlardaki en yüksek şekerpancarı şeker (polar) oranına % 18 ile İldeki Akyaka ve Arpaçay ilçelerinde ulaşılmaktadır (Demir 2017).

“İlde şeker pancarı tarımı yapılan alanlar Kars Şeker Fabrikası tarafından belirlenmektedir. Bu alanlarda irtifa değerinin 1450- 1700 metreler arasında bulunması, sıcaklık, su kaynaklarına yakınlık, toprak varlığı, karayolu ulaşım mesafesi gibi faktörlerin dikkate alındığı anlaşılmaktadır. İlde şeker pancarı verimi ve üretimi başta iklimik istikrarsızlıklardan ve şeker üretim kotalarından etkilenecek yıllara göre önemli istikrarsızlık göstermektedir” (Demir, 2017). Kars ilinde 2010-2019 yılları arasındaki son on yıllık dönemde ortalama 9.378 dekar/yıl alanda yıllık ortalama 3.233 kg/dekar verim ortalamasıyla 37.319 ton/yıl şeker pancarı üretilmiştir. Bu sonuçla İldeki şeker pancarı verimi 5.777 kg/dekar verim ortalamasına sahip olan Türkiye geneli verim ortalamasının altında kalmıştır (TÜİK, 2019c, THİM, 2019, TŞFAŞ,2019). İlde üretilen şekerpancarının tamamı şeker pancarı tarımını yaptıran Kars Şeker Fabrikası tarafından satın alınmaktadır. İldeki üreticiler tarafından ikincil geçim faaliyeti olarak sürdürülen şeker pancarı tarımı yaklaşık olarak 400 aile tarafından sürdürülmektedir. Ancak bitkinin üretimi sonucunda meydana gelen toprak dejenerasyonu, sulama imkânlarının kısıtlılığı ve üretim kotaları nedeniyle şeker pancarı bitkisine olan ilgi azalma eğilimi göstermektedir (Şekil 16 Şekil 17, Şekil 18, Fotoğraf 1).

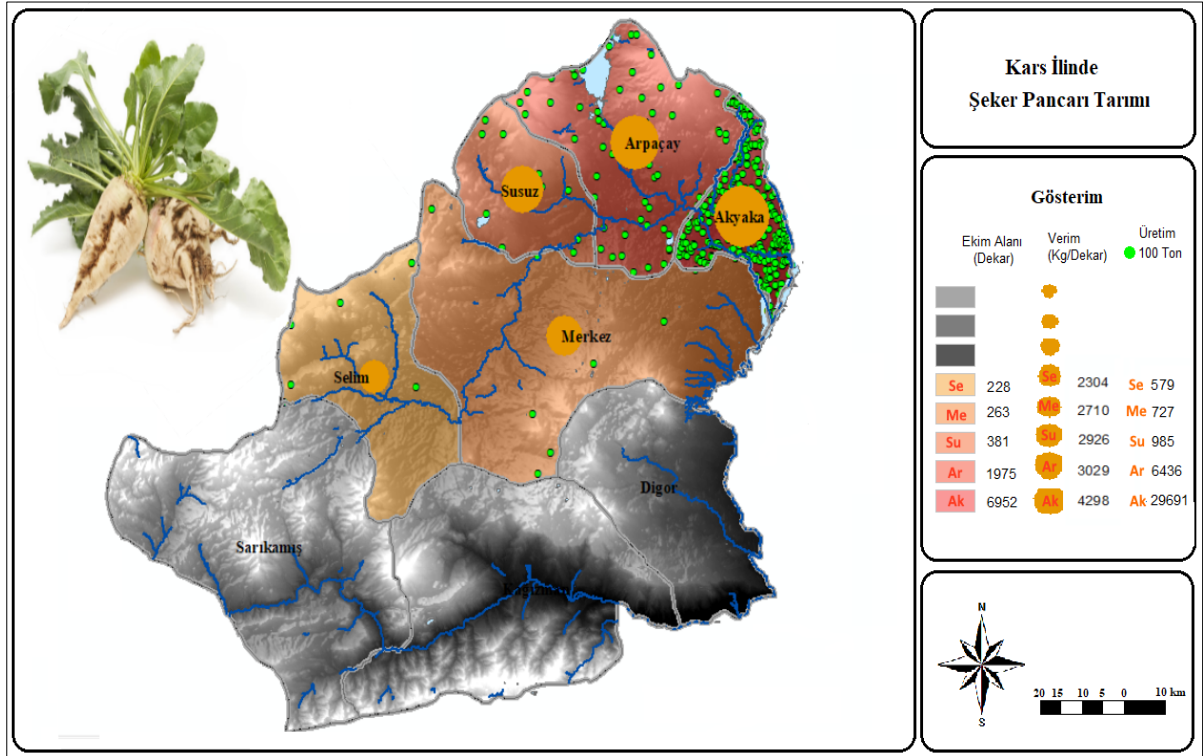
Kars ilinde yumrulu kök bitkileri üretiminde ikinci önemli ürünü serin karasal alanların en tipik bitkilerinden olan patates oluşturmaktadır. Bütün iklim türlerine kolayca adapte olan patates bitkisi veriminin yüksek olması ve besin değerinin oldukça fazla olması nedeniyle en çok tarımı yapılan bitkiler arasındadır. Patates bitkisi günlük hava sıcaklığı ortalamasının 8-10 °C üstüne çıktığı don olaylarının bittiği, ilk ekim yapılan dönemlerde diğer birçok bitki gibi nem ihtiyacı duyan, kumlu tınlı geçirgen ve iyi havalandan özellikteki topraklarda ideal yetiştirme koşullarını bulmaktadır (Doğanay 2012). Kars İli genelinde patates bitkisi ekimi için uygun sıcaklıklara ancak nisan ayı sonlarında ulaşılabilmekte olup il genelinde iyi havalandan ve kumlu, tınlı bozkır toprakları ve inorganik bakımdan oldukça zengin volkanik kökenli toprakların varlığı patates tarımı için nispeten uygun koşulları oluşturmaktadır. Kars ilinde patates bitkisinin yıllara göre üretimi iklimik istikrarsızlık nedeniyle önem düzeyinde değişkenlik göstermektedir. İlde 2010-20019 yılları arasındaki son on yıllık dönemde ortalama 2.492 dekar alanda 13.417 kg/dekar verimle 4.913 ton patates üretimi yapılmıştır (TÜİK, 2019c). İlde patates tarımını etkileyen koşulların dağılımı bakımından genel bir homojenlik bulunmasına rağmen patates üretimi, sıcaklık ortalamaları ve sulanabilir arazi miktarı bakımından daha elverişli koşullara sahip olan Selim Akyaka Arpaçay ilçelerinde yoğunlaşmıştır. İlde patates üretimi, üreticilerin ekonomik sebepli tercihlerine ve yıllara göre değişmektedir. Buna rağmen ortalama 1146 dekar alanda 1921 kg/dekar verimle 2256 ton üretime sahip olan Selim ilçesi il genelinde en çok patates üretilen alan durumundadır (TÜİK, 2019c, THİM, 2019). (Şekil 16, Şekil 17, Fotoğraf 2).



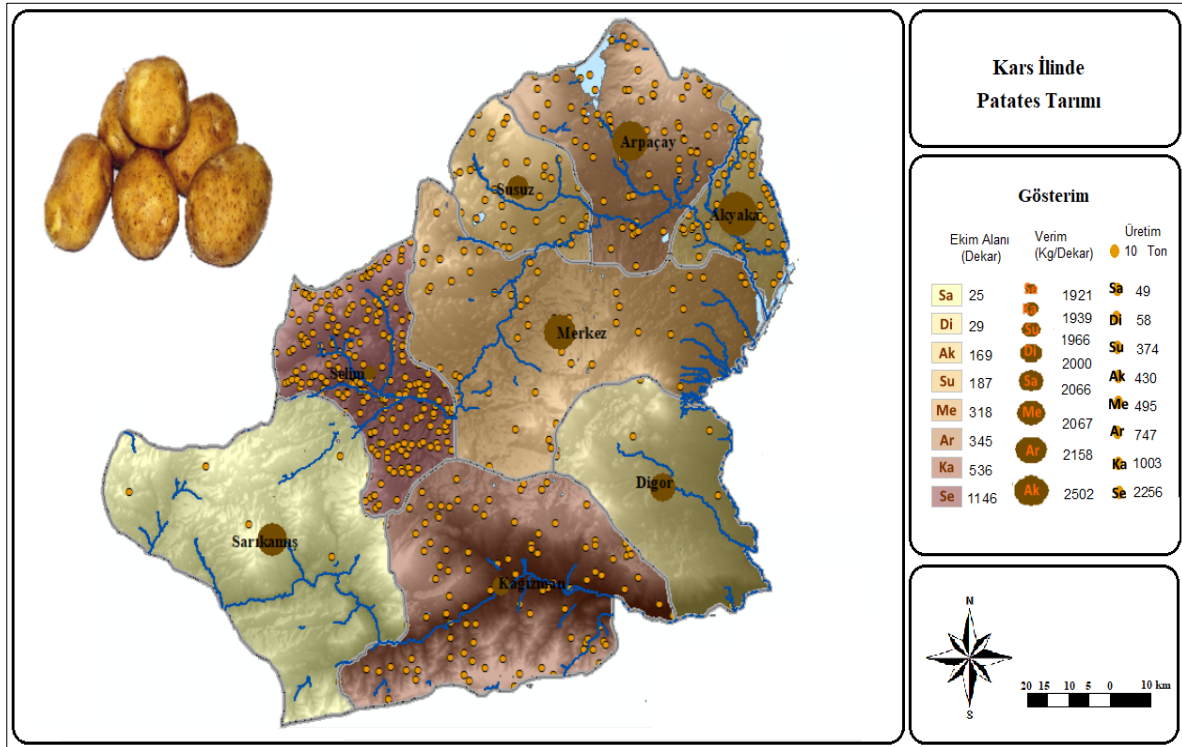
Şekil 16. Kars İlinde Yumurlu Kök bitkileri Tarımı Alanları, Üretim Miktarı ve Verim Ortalamalarının Yıllara Göre Gidişi (2010-2019) (TUİK ve KARS Tarım Hayvancılık İl Müdürlüğü Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır).



Şekil 17. Kars İlinde İlçeler Bazında Şeker Pancarı Tarımı Alanları, Üretim Miktarı ve Verim Ortalamalarının Yıllara Göre Gidişi (2010-2019) (TUİK ve KARS Tarım Hayvancılık İl Müdürlüğü Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır).



Şekil 18. Kars İlinde İlçeler Bazında Şekerpancarı Tarımı Yapılan Alanlar, Üretim Miktarı ve Verim Ortalamalarının Dağılımı (2010-2019) (TÜİK ve KARS Tarım Hayvancılık İl Müdürlüğü Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır).



Şekil 19. Kars İlinde İlçeler Bazında Patates Tarımı Yapılan Alanlar, Üretim Miktarı ve Verim Ortalamalarının Dağılımı (2010-2019) (TÜİK ve KARS Tarım Hayvancılık İl Müdürlüğü Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır).





**Fotoğraf 1.** Kars İlinde Şeker Pancarı Tarımı Hasadında Son Yıllarda Mekanizasyona Geçilmiştir (Arpaçay 2018).



**Fotoğraf 2.** Kars İlinde Patates Hasadı Eylül Ayında Yapılabilmektedir (Susuz, 2019).

#### 5.1.4.Meyve Üretimi

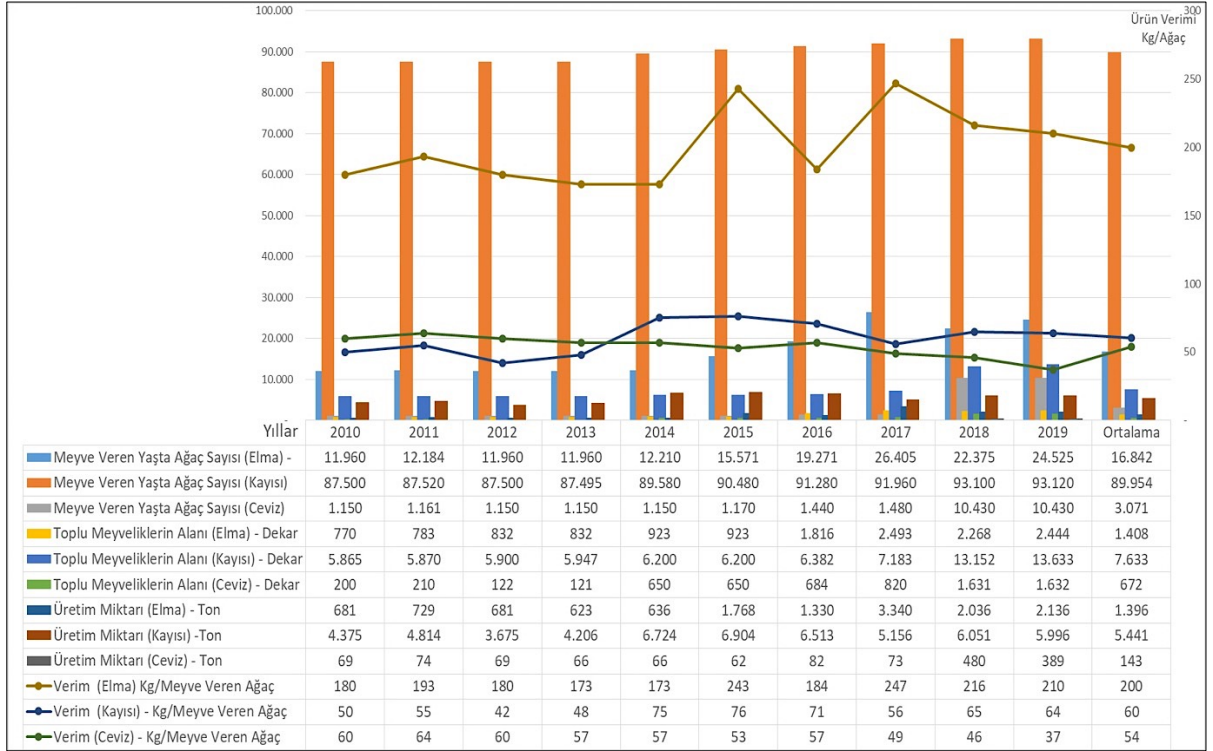
Kars İli 1971 metre ortalama irtifası ve denizel etkilere kapalı karasal ikliminde yer alması nedeniyle meyvecilik üretimi için uygun klimatik koşullara sahip değildir. İlde meyve üretiminin tamamı yakını, İl geneline nispetle ortalama irtifanın daha düşük olması nedeniyle klimatik bakımdan da daha mutedil koşullara sahip olan Kağızman İlçesinin tamamıyla, Sarıkamış ve Digor ilçelerinin bazı kırsal yerleşimlerinin de yer aldığı Aras Vadisinde yapılabilmektedir.

İl geneline nispetle meyvecilik üretimi bakımından daha elverişli koşullara sahip olan Aras Vadisi, kış soğuklarına karşı koruma sağlayan düşük irtifası ve yerel morfolojisi nedeniyle karasal iklim koşullarına adapte olmuş bazı meyve türlerinin üretimine uygun koşullar sağlamaktadır. Aras Vadisindeki yıllık sıcaklık ortalaması 1100 metre civarında bulunan ortalama taban irtifasının etkisiyle İl geneline göre yaklaşık 3 °C fazla olup 10 °C civarındadır. İlde tarım faaliyetlerinin sürdürüldüğü nisan-eylül ayları arasındaki dönemde Aras Vadisinin sıcaklık ortalaması İl geneline göre 4°C daha fazla olup 15°C'dir (Şekil 4, Şekil 5). İl geneline nispetle Sıcaklık bilançosu ve seyri bakımından önemli fark gösteren Aras Vadisinde yine mevcut irtifanın düşük olmasına bağlı olarak gerçekleşen hızlı sıcaklık artışı da İl geneline nispetle oldukça fazladır. Bu durum bu alanda üretimi yapılan meyvelerin daha erken olgunlaşmasına ve meyvecilik yapılmasına imkân sağlamaktadır. Aras Vadisinde önemli bir kısım arazinin tuzlu, kireçli, killi Oligo Miyosen yaşlı temel zemin üzerinde gelişmiş oldukça verimsiz geçirgen halofil ve halofit kahverengi, kırmızı topraklarla örtülü bulunmaktadır. Bu nedenle bu alanda da bu bakımdan meyvecilik üretimi sınırlanmıştır. Aras vadisinde meyvecilik üretimi bu nedenle Aras Nehri ve kolları tarafından taşınan alüvyonların biriktirdiği, tarımsal sulama imkânına sahip vadi tabanlarında yapılabilmektedir.

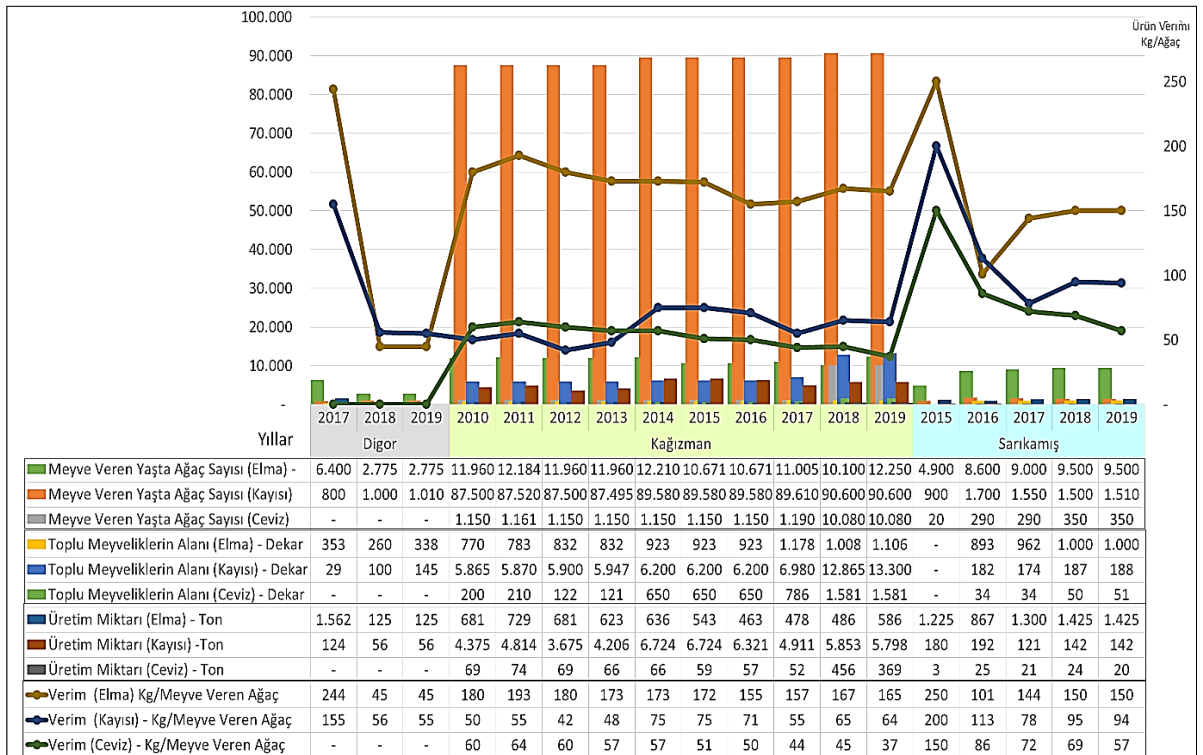
Aras vadisinde, karasal iklim sahalarının olumsuz klimatik özelliklerine karşı direnç gösterebilen başta Elma ve Kaysı olmak üzere Dut, Vişne, Ceviz gibi meyveler yetiştirilmektedir. Bu meyvelerin üretimi vadi tabanındaki alüvyal örtü üzerinde yerel üreticiler tarafından ortalama 70 kadar ağaçtan oluşturulmuş bahçelerde sürdürülmektedir. Aras vadisindeki meyve üretimi klimatik istikrarsızlıklardan önemli oranda etkilenmekte olup bu durum üreticilerin meyvecilikten elde ettikleri gelirin düşük kalmasına ve yıllara göre dalgalı seyir göstermesine neden olmaktadır. Bu olumsuzluk nedeniyle Aras Vadisinde daha düzenli ve yüksek gelir sağlayan hayvancılık üretimi zorunlu olarak ön plana çıkmış olup meyvecilik üretimi ise ikincilik ekonomik uğraş haline gelmiştir.

İlde meyvecilik üretiminde kullanılan meyve türleri genel olarak sahaya sonradan getirilip adapte edilmiş türlerden oluşmaktadır. Bu meyve türleri içinde kaysı üretiminde abrigoz kaysı türü, elma üretiminde ise kendine has morfolojisi ve özgün tadıyla coğrafi işaret alan “Kağızman uzun elması” ön plana çıkmaktadır. İlde ceviz üretiminde ise Anadolu'nun birçok yerinde görülen Anadolu kozu veya Anadolu kor cevizi ön plana çıkmıştır. İlde başta Aras Vadisinde sürdürülen meyvecilik faaliyetlerinin 2010-2019 yılları arasındaki son on yıllık üretimi dikkate alındığında Kaysı üretimi yıllık ortalama 89.954 meyve veren ağaçtan 60 kg/ağaç verim ve 5.441 ton üretimle ilk sırada bulunmaktadır. Kaysı üretimini 16.842 meyve veren ağaçtan 200 kg/ağaç verim ve 1.396 ton üretimle elma ve 3.071 meyve veren ağaçtan 64 kg/ağaç verim ve 143 ton üretimle ceviz izlemektedir (TÜİK, 2019c, THİM, 2019). (Şekil 21).

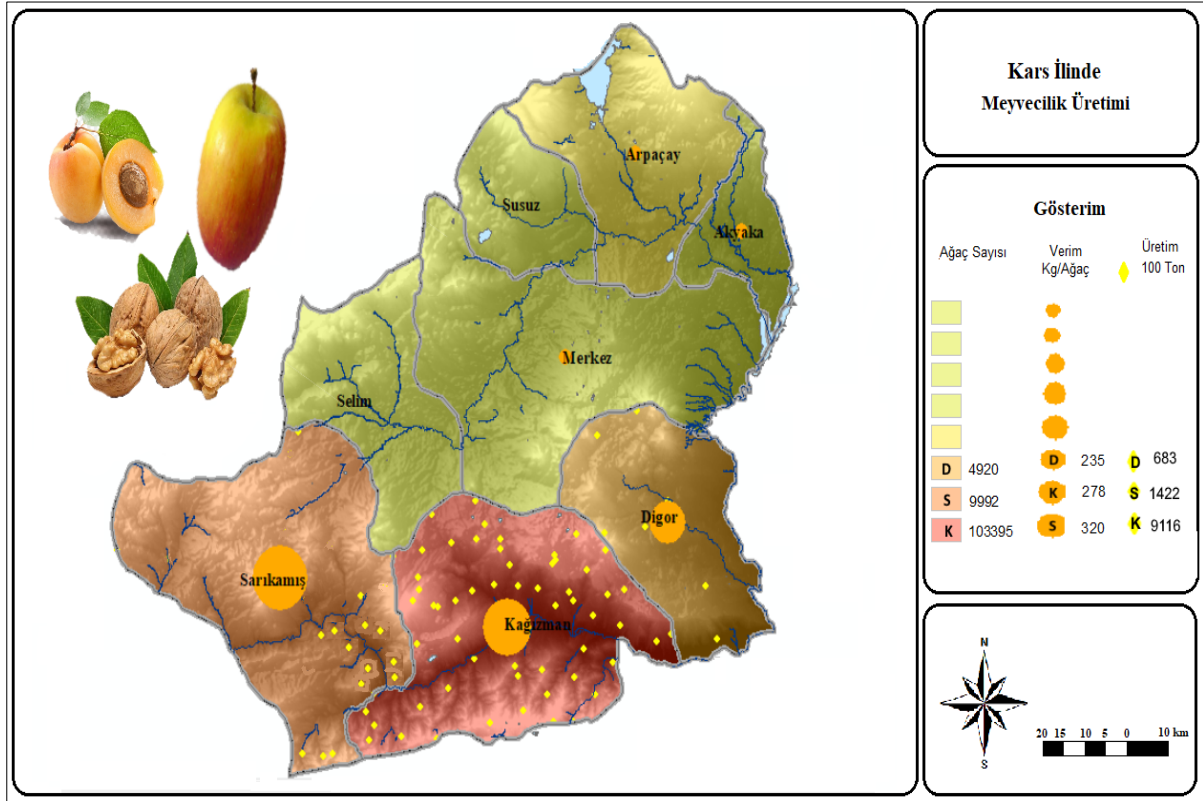
Kars ilinde 2010-2019 yılları arası 10 yıllık dönem ortalamasına göre tüm meyve türlerinden yıllık ortalama 10.475 dekar alandaki 118.307 meyve veren yaş ağaçtan, yıllık ortalama 262 kg/ağaç verimle 8169 ton toplam üretim yapılmıştır. İlde ekonomik bakımdan meyve üreticiliği Aras Vadisinde bulunan, Kağızman ilçesi ve bazı kırsal yerleşimlerinin yanı sıra Sarıkamış ve Digor ilçelerine bağlı az sayıdaki kırsal yerleşimlerde yapılmaktadır. İlde Aras Vadisi dışında da kısmen meyve ağaçlarına rastlanmasına rağmen bu ağaçlardan ekonomik anlamda gelir edilememektedir. İlde 2010-2019 yılları arası 10 yıllık dönem ortalamasına göre Kağızman ilçesi ve kırsal yerleşimleri ortalama 9.116 dekar alanda 103.395 meyve veren yaş ağaçtan, 284 kg/ağaç verimle 6.064 ton toplam üretimle ilk sırada bulunmaktadır. İlde ortalama 951 dekar alanda 9.992 meyve veren yaş ağaçtan, ortalama 362 kg/ağaç verimle 1422 ton üretimle Sarıkamış ilçesi ikinci sırada bulunmaktadır. İlde ortalama 408 dekar alanda, 4.920 meyve veren yaş ağaçtan, ortalama 200 kg/ağaç verimle 683 ton toplam üretimle Digor ilçesi üçüncü sırada bulunmaktadır. (TÜİK, 2019c, THİM, 2019). İlde meyvecilik üretimi verimi, İl genelinde hâkim sert karasal iklim koşullarından oldukça etkilenmekte olup bu nedenle tarımı yapılan diğer ürünlerde olduğu gibi ülke geneli verim ortalamalarına nispetle oldukça düşük düzeyde bulunmaktadır (Şekil 20, Şekil 21, Şekil 22). İlde üretilen meyvelerin bir kısmı üreticiler tarafından doğrudan İldeki toptan ve perakende satış kanalları kullanılarak tüketicilere pazarlanırken geriye kalan bir kısım meyve üretildikleri kırsal yerleşimlerde pekmez, bastık, pestil gibi kışlık ürünler haline getirilerek saklanmakta ve sonrasında pazarlanmaktadır. İlde üretilen meyvelerin küçük bir kısmı ise aracı komisyoncular vasıtasıyla meyve suyu ve konsantresi üreticilerine pazarlanmaktadır.



Şekil 20. Kars İlinde Meyvecilik Yapılan Alanlar, Meyve Ağacı Sayısı, Üretim Miktarı ve Verim Ortalamalarının Yıllara Göre Gidişi (2010-2019) (TUİK ve KARS Tarım Hayvancılık İl Müdürlüğü Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır).



Şekil 21. Kars İlinde İlçeler Bazında Meyvecilik Yapılan Alanlar, Meyve Ağacı Sayısı, Üretim Miktarı ve Verim Ortalamalarının Yıllara Göre Gidişi (2010-2019) (TUİK ve KARS Tarım Hayvancılık İl Müdürlüğü Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır).



Şekil 22. Kars İlinde İlçeler Bazında Meyve, Ağaç Sayısı, Üretim Miktarı ve Verim Ortalamalarının Dağılımı (2010-2019) (TUIK ve KARS Tarım Hayvancılık İl Müdürlüğü Verileri Kullanılarak Hazırlanmıştır).

### 5.1.5. Sebze Üretimi

Kars İli ortalama irtifanın fazlalığı ve karasal konum özelliklerinden dolayı iklimik bakımdan bitki gelişimini olumsuz etkileyen sert karasal iklim özellikleri nedeniyle sebze tarımına çok uygun değildir. Bu durumun yanı sıra yine aynı iklimik koşulların çiftçileri zorunlu olarak hayvancılık faaliyetlerine yönlendirmesi ve bu faaliyetler için baskın olarak yem ve tahıl bitkilerinin tarımının yapılması nedeniyle ilde sebze tarımı nerdeyse hiç gelişmemiştir.

İlde sebze üretiminde daha çok iklimik olumsuzluklara dirençli ve olgunlaşma süresi daha kısa; domates, biber, salatalık, lahana, kabak, patlıcan vb. sebze türlerinin tarımı yapılmaktadır. İlde sebze tarımı genellikle 2000 metre irtifanın altında, akarsu kaynaklarının kenarındaki alüvyal özellikli topraklar üzerinde yapılmaktadır. İl genelinde hava sıcaklık ortalamasının oldukça kısa geçen yaz döneminde dahi düşük olması nedeniyle sebzelerin olgunlaşma süresi normal olgunlaşma süresinin neredeyse iki katına çıkarken, başta domates gibi bitkiler çoğu zaman tam olarak olgunlaşmadan hasat edilmek zorunda kalınmaktadır.

İlde sebze tarımı 2000 metre ortalama irtifaya sahip olup bu nedenle iklimik elverişsizlik gösteren Sarıkamış, Selim Kars ve Susuz ilçelerinin yer aldığı Kars Platosunda neredeyse hiç yapılamamaktadır. İlde sebze tarımı bu alana nispetle ortalama irtifanın düşük olduğu Arpaçay nehri havzasındaki Arpaçay, Akyaka ve İlin güneyinde Sarıkamış ve Digor ilçesinin bazı kırsal yerleşmeleriyle, Kağızman ilçesinde ise düşük verimli de olsa yapılabilmektedir. İldeki sebze üretiminin istikrarlı olarak yapılmaması nedeniyle üretime ve üretimin İldeki coğrafi dağılımına dair kesin ve güvenilir üretim verisi bulunmamaktadır.

İlde sebze tarımı kısıtlayıcı iklimik olumsuzlukların yanı sıra ekonomik bakımdan getirisinin düşük olması nedeniyle neredeyse hiç yapılmamaktadır. İlde iklimik koşulların uygun olduğu kırsal yerleşimlerde ise sebzeçilik üretimi çiftlilerin aile ihtiyaçlarını karşılanması yada hobi amacıyla üçüncül ekonomik tarım faaliyeti olarak yapılmaktadır.

## 6. Sonuç

Kars İli, ortalama 1971 metre irtifası ve denizel etkilere kapalı bir alanda bulunması nedeniyle tarımsal faaliyetleri olumsuz etkileyen iklimik unsurlar bakımından oldukça elverişsiz özelliklere sahiptir. İl genelinde yıllık ortalama sıcaklık 5,4 °C yıllık ortalama yağış 517 mm olup tarımsal faaliyet gün sayısı ortalaması 150-180 gündür. Bu nedenle İl genelinde tarımsal ürün çeşidi az, ekilen ürünlerde ise verim düşüktür.

Kars İli ortalama irtifanın fazlalığı ve denizel etkilere kapalı bir alanda bulunmakta olup bu nedenle ülkemizdeki en sert karasal iklim koşullarının hâkim olduğu alan durumundadır. İlde yılın yaklaşık yedi ayında kış koşulları hâkimken oldukça kısa geçen yaz dönemi bahar karakteristikleri taşıyan oldukça serin ve nispeten yağışlı özellik göstermektedir. Bu genel iklimik özellik nedeniyle İldeki tarım faaliyetleri, arazinin karla kaplı olduğu oldukça soğuk ve uzun kış döneminde sürdürülememektedir. İldeki bütün tarımsal üretim faaliyetleri birçok tarımsal ürünün olgunlaşmasını ve üretimini sınırlayan kısa geçen yaz döneminde sürdürülebilmektedir.

Kars İlının önemli kısmı ortalama 1971 metre irtifadaki Kars Platosu üzerinde bulunmakta olup il arazisinin büyük kısmı bu genel plato morfolojiye uygun olarak irtifası yüksek düzlüklerden oluşmaktadır. İldeki bu morfolojiye ve tarımsal faaliyetleri etkileyen su ve toprak gibi doğal unsurlarla birlikte beşeri unsurların da homojen bir dağılım göstermesi sonucu İldeki arazi kullanımının alansal dağılımında da genel bir homojenlik bulunmaktadır. İldeki arazilerin % 59'u tarımsal alanlardan, % 19'u Doğal Alpin Çayırlardan, % 15'i seyrek bitkili alanlardan, % 3'ü ormanlık alanlardan, % 1,5'i yerleşim alanları ve altyapı unsurlarından % 1'i göl ve akarsu gibi su alanlarından oluşmaktadır.

İlde görülen sert karasal iklim, toprak ve sulama özelliklerine bağlı olarak, İl genelindeki toplam 5.985.000 dekar tarımsal arazinin % 18'ine denk gelen 1.069.128 dekarlık alanda yem bitkileri, % 17'sini oluşturan 1.050.000 dekarlık alanda tahıllar, % 0,2'sini oluşturan 11.733 dekar alanda yumru kök bitkileri tarımı yapılmaktadır. İklimatik ve toprak istekleri fazla olan meyve ve sebze tarımı ise irtifası il geneline nispetle düşük olan Aras ve Arpaçay nehirleri çevresindeki il tarım alanlarının ancak % 0,2'sini oluşturan 10.500 dekar alanda yapılabilmektedir. İlde geri kalan araziler nadas arazilerinden oluşmaktadır. İldeki tarımsal arazilerin tarımsal ürün türlerine göre dağılımını belirleyen iklim, toprak, sulama gibi doğal unsurlarla koruyucu tarım politikalarında değişiklik meydana gelmemesi nedeniyle önemli bir değişim meydana gelmemektedir.

Kars İli ortalama 1971 metre irtifası ve denizel etkilere kapalı bir alanda bulunması nedeniyle tarımsal üretimi etkileyen sıcaklık ve yağış gibi iklimik unsurlar bakımından oldukça elverişsiz özelliklere sahiptir. İlde bu nedenle tarımsal üretim miktarı, verimi, çeşitliliği oldukça kısıtlanmış olup tarımsal üretim bu nedenlerden dolayı zorunlu olarak olumsuz iklimik duruma kısmen intibak etmiş olan yem bitkileri, tahıllar ve yumru kök bitkileri üretimine dayanmaktadır. İlde tarımsal ürün guruplarına ayrılan arazi kullanımı miktarıyla, tarımsal ürün gurupları üretim miktarı arasında paralel bir durum olup İlde toplam tarımsal üretimin nicelik bakımından % 68'ini sulanamayan arazilerde yetiştirilen yem bitkileri, % 24'ünü tahıllar, % 7'sini sulamalı arazilerde tarımı yapılan yumru kök bitkileri, % 1'ni meyve ve sebzeler oluşturmaktadır.

İl genelinde iklimik koşulların karasallık nedeniyle yıl içinde ve yıllara göre istikrarsızlık göstermesi sonucunda tarımsal verim ve üretim de yıllara göre büyük istikrarsızlık göstermektedir. Bu nedenle İldeki kırsal alanların ekonomisi aynı olumsuz doğal koşulların doğurduğu zorunluluğun etkisiyle verimi ve üretimi düşük olsa da daha iyi gelir getiren hayvancılığa dayalı olarak gelişim göstermiştir. İlde sadece bitkisel üretime dayanan tarımsal faaliyetler ikincil ekonomik uğraş durumunda olup bu faaliyetler büyük oranda hayvancılık faaliyetlerinde besin girdisi sağlanmak amacıyla yapılmaktadır. İlde üretimi yapılan başlıca yem bitkileri fiğ, yonca, korunga olup bu bitkiler haricinde doğrudan yem bitkisi kategorisine girmese de buğday, arpa, çavdar, yulaf, silajlık mısır, tritikale, aspir, gibi bitkilerin de aynı amaca yönelik olarak tarımı yapılmaktadır. İlde 2010-2019 yılları arasındaki son on yıllık dönemde tarım yapılan arazilerin yıllık ortalama % 18'ine denk gelen 1.069.128 dekarlık kısmı yem bitkilerine ayrılmış olup bu alanlarda 383 kg/dekar yıllık verim ortalamasıyla yıllık 429.620 ton yeşil ot şeklinde yem bitkisi üretilmektedir. İlde yem amaçlı kullanılan tahıl saplarından elde edilen saman üretimi de dahi edildiğinde yem bitki üretimi 2.429.620 ton/yıldır.

Kars İli 1971 metre civarındaki ortalama irtifası ve denizel etkilere kapalı karasal iklim alanında yer alması nedeniyle bitkisel üretim bakımından oldukça kısıtlanmıştır. Bu nedenle Kars ilinde mevcut olumsuz doğa koşullarına karşı en iyi intibak gösteren tarımsal bitkilerden bazıları tahıl ailesine mensuptur. İlde 2010-2019 yılları arasındaki son on yıllık dönem ortalamalarına göre tarım yapılan arazilerin % 17'sini oluşturan 1.050.000 dekarlık kısmı doğal koşulların elverişsizliği nedeniyle zorunlu olarak tahıl tarımına ayrılmıştır. Bu arazilerden elde edilen 150.000 ton tahıl İlde aynı yıl elde edilen 630.000 ton civarındaki tüm tarım ürünlerinin % 24'ünü oluşturmaktadır (TÜİK, 2019c, THİM, 2019). Kars ilinde tarımı yapılan serin iklim tahılları; ekim alanı, üretim miktarı ve verim bakımından Arpa, buğday, yulaf ve çavdar şeklinde sıralanmaktadır. İlde tarımı yapılan tahıllardan birincil olarak hayvan besin maddesi, ikincil olarak insan gıda ve tüketim maddeleri ihtiyacının karşılanmasında faydalanılmaktadır.

## KAYNAKÇA

- Anonim (1981). Yurt Ansiklopedisi “Kars”, *Cilt VI*, Anadolu Yayıncılık, İstanbul.
- Anonim (1997) Türkiye’de Seker ve Şekerpancarı Üretiminde Mevcut Durum Sorunlar ve Çözüm Önerileri, İstanbul Ticaret Odası, Yayın No: 1997-12. İstanbul.
- Atalay, İ. (2008). Ekosistem Ekolojisi ve Coğrafyası. Çevre ve Orman Bakanlığı Yayınları. İzmir
- Atalay, İ., & Mortan, K. (2003). Türkiye Bölgeler Coğrafyası (İkinci baskı). *İnkılâp Kitabevi, İstanbul.*
- Atalay, İ. (2011). Toprak Oluşumu. Sınıflandırılması ve Coğrafyası, Meta Basım Yayın Hizmetleri, İzmir.
- Avcı, S. (1993). Türkiye’de Şeker Pancarı Ziraatının Coğrafi Esasları. İstanbul. Üniversitesi. Edebiyat. Fakültesi. Coğrafya. Bölümü. Coğrafya Dergisi, (4).
- Bulut, İ. (2006). Genel Tarım Bilgileri ve Tarımın Coğrafi Esasları (Ziraat Coğrafyası). Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- CORİNE (2018) (Coordination of Information on the Environment) <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018> erişim tarihi: 11 nisan 2020
- ÇŞİM (2019) Çevre Durum Raporu, Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü, Kars
- Demir, M. (2014). Kars İlinin Arıcılık Potansiyeli Ve Değerlendirme Durumu. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 19(32), 209-230.
- Demir, M. (2016). Kars İlinde Büyük ve Küçükbaş Hayvancılık. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 20(35).
- Demir, M. (2016). Coğrafi İşaret Örneği Olarak Kars Kaşar Peynirinin Üretimi ve Dağılımı. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18, 61-81.
- Demir, M. (2017). Kars İlinde Şeker Pancarı Üretiminin Beşeri ve Ekonomik Önemi, Sürdürülebilirliği.
- Demir, M. (2017). Kars İlinin Biyokütle Enerji Potansiyeli ve Kullanılabilirliği. *Türk Coğrafya Dergisi*, (68), 31-41.
- DMİGM (2019). Ankara: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü.
- Doğanay, H., Özdemir, Ü., & Şahin, İ. F. (2011). Genel Beşeri ve Ekonomik Coğrafya. Pegem Akademi.
- Doğanay, H., & Coşkun, O. (2012). Tarım Coğrafyası, Güncellenmiş II. Baskı, Pegem Akademi, Ankara.
- DSİ (2019) Devlet Su İşleri 24.Bölge Müdürlüğü. Brifing Raporu. Kars
- Er, C, (1988) Şekerpancarı, Tarım Bilgileri Dizisi, Garanti Bankası: İstanbul,
- Etimoloji Türkçe (2019). (<https://www.etimolojiturkce.com/kelime/ziraat>) Erişim Tarihi 21 Eylül 2020
- FAO, CLİM WAT, (2019) <http://www.fao.org/land-water/databases-and-software/climwat-for-cropwat/en/> Erişim Tarihi: 11 nisan 2020
- FAO, (2019). Food and Agricultural Organization of the United Nations <http://www.fao.org/faostat/en/?#data/QC> Erişim Tarihi: 11 nisan 2020
- NASA Earth Data (2019) <https://earthdata.nasa.gov/eosdis/daacs/asf> erişim tarihi: 11 nisan 2020
- Mater, B. (2004). Toprak Coğrafyası. Çantay Kitabevi. İstanbul
- MTA, (2008). Kars İli Genel Jeolojisi, Doğu Anadolu Bölge Müdürlüğü, Van
- Tapu ve Kadastro Kars İl Müdürlüğü (2019). Kars İli kırsal yerleşimleri 1/25.000 raster veri seti. Kars
- Tarım ve Orman Bakanlığı (2020). Tarım ve Orman Bakanlığı Kars İl Müdürlüğü Brifing raporu Kars
- TRGM (2019). Tarım Reformu Genel Müdürlüğü Tarım ve Orman Bakanlığı, 1/25 000 Ölçekli Türkiye Coğrafi Toprak Veri Tabanı. Ankara.
- THİM (2019). Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü İl Brifing Raporu. Kars.
- TUİK, (2019a). <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> Erişim Tarihi: 11 Nisan 2020
- TUİK, (2019b). <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> Erişim Tarihi: 11 Nisan 2020.
- TUİK, (2019c). <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>Erişim Tarihi: 11 Nisan 2020