



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, (2024), 1 (1), 30-62.
The Journal of Thematic Research in Educational Sciences, (2024), 1 (1), 30-62.
Araştırma Makalesi / Research Paper



Türkiye’de Doğal Bitki Örtüsünün İklim Tiplerinin Belirlenmesindeki Önemi

Importance of Natural Vegetation Cover in Determination of Climatic Types in Türkiye

Sayfa | 30

İbrahim ATALAY, Prof. Dr., ibrahim.atalay@deu.edu.tr, [0000-0002-0327-1485](tel:0000-0002-0327-1485)

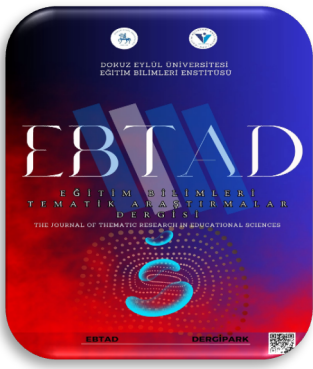
Hatice ÇİFTÇİ, Coğrafya Öğretmeni, Milli Eğitim Bakanlığı, haticeciftci33@gmail.com, [0009-0002-9515-6093](tel:0009-0002-9515-6093)

Sevda ALTUNBAŞ, Doç. Dr., Akdeniz Üniversitesi, saltunbas@akdeniz.edu.tr, [0000-0001-9779-9784](tel:0000-0001-9779-9784)

Geliş tarihi - Received: 13 Kasım 2024

Kabul tarihi - Accepted: 28 Kasım 2024

Yayın tarihi - Published: 16 Aralık 2024



Öz. İklim tiplerinin belirlenmesi en az 30 yıllık meteoroloji istasyonlarının verilerine göre rüzgâr, yağış, bağıl nem, bulutluluk, sıcaklık gibi değerlere göre yapılmaktadır. Ancak bu verilerin deniz kıyısından başlayarak dağların yüksek kesimlerine kadar sahaları, yüksek dağ ve derin vadilerin kuzey - güney yamaçlarında farklı yükseltilerde meteoroloji istasyonlarının kurulmamış ve mevcutlarının yetersiz olması, iklim tiplerinin belirlenmesi ve yayılış alanlarının tespitinde sıkıntıları beraberinde getirmektedir. Türkiye’de 10 binden fazla bitki türü, bunların oluşturduğu yüzlerce bitki birlikleri ile iğne, geniş yapraklı karışık ormanların ekolojik özelliklerinde yararlanması ile gidermek mümkündür. Orman toplulukları; yağış, sıcaklık, bağıl nem ve sis gibi ekolojik özellikleri herhangi bir sahada binlerce yıldan beri hüküm süren iklim tiplerini ortaya koymaktadır. Öte yandan iklim değişmelerinin polen analizleri olmaksızın meteorolojik verilere göre yapılması imkânsızdır.

Bu çalışmada, Türkiye’de hem bitki örtüsünün ekolojik özellikleri hem de meteorolojik veriler birlikte alınarak iklim tiplerinin özelliği ve etkili olduğu alanlar ortaya konulmuştur. Örneğin Karadeniz iklim bölgesinin kayın ormanları nemli-ılıman ve yükseklerde Göknar, ladin ormanları soğuk, nemli ve yaz aylarında orografik yağış, sisli geçen iklim özelliğini ortaya koymaktadır. Kuzeydoğu Anadolu’da saf sarıçam ormanları kışları soğuk, kar yağışlı, yazları serin, güneşli geçen iklim tipini yansıtmaktadır.

Bu araştırmada Türkiye’de özellikle orman ağaçlarının ekolojik özelliklerinin iklim tiplerinin belirlenmesi ve hüküm sürdüğü alanların önemi vurgulanacaktır.

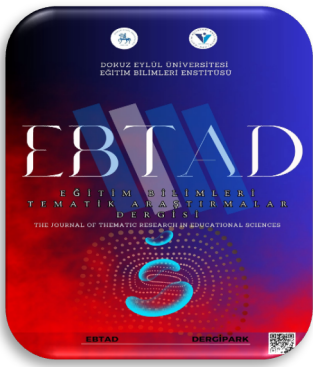
Anahtar Kelimeler: “iklim tipleri”, “vejetasyon”, “ekoloji”, “Türkiye”.

Abstract. The determination of the climatic types is prepared depending on the amount of precipitation, temperature, relative humidity, evaporation, wind circulation data etc. covering at least 30 years period. Meteorological stations data can be obtained from on the sea shore up to highlands, two sides of the mountains and the deep and large valley slopes facing of the north and south aspects.

Türkiye containing more than ten thousands plant taxa and many forest composed of broad leaved deciduous and coniferous forest clearly show the prevailing main climatic properties. So, there is close interaction between vegetation ecology and meteorological data in the preparing of the climatic map in the given area.

In this study both the vegetation ecology map showing main climatic zones and climatic map prepared with the data obtained from the meteorological data. Two maps exactly explain the main climatic zones and subzones and their occurrence areas. For example, *Fagus orientalis* forests occurring along the coastal belt of Black Sea show the existence of humid mild and foggy climatic conditions. In this study the climatic classification of Turkey vegetation ecology and meteorological data are together are taken into consideration.

Keywords: “climatic types”, “vegetation”, “ecology”, “Türkiye”.



Extended Abstract

Introduction. The determination of the climatic types is very important in terms of the weathering process of the parent material and soil formation, topographic shaping, tree growth, agricultural production and human culture and so on.

Sayfa | 32

In the preparing of the climatic types air pressure, wind direction, the amount of precipitation, temperature, cloudiness, relative humidity, evaporation and evapotranspiration and their fluctuation and extreme values and so on are used. Two main data taken in order to preparing of climatic type maps are explained below:

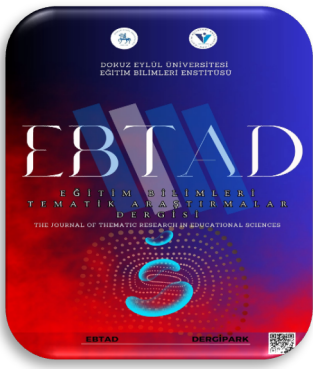
Method. 1. Meteorologic statitons data. Meteorological data contributes the classification of the clamatic types in any given regions. Especially the necessary data in the climatic classification are obtained the meteorological station that established at the different elevations, especially north and south slopes on the mountains and valleys. Presently there is not enough meteorological stations to obtain required data for the illumination of climatic properties of the given area. In Türkiye most of the meteorological stations have been established in cities. For this reason, there is no adequately information on the upland areas especially upper line of forest zone, different topographic levels of the mountains and their aspects.

2. Ecological data of the vegetation. Vegetation ecology can be assessed as compulsory factor in the classification of climatic types, because vegetation ecology clearly reflects the past and present climatic conditions. For instance, the existence of the scotch pine reflects the ecological conditions of last glacial age and present situation in the Anatolia.

Leading climatic classification that presented in the world-wide scale was made by Köppen and Thornthwaite. Köppen climatic classifcition method is mainly based on the monthly mean temperatures, mountly mean precipitation and mean annual temperature, and the vegetation distributions. Major climates are classified as A Tropical rainy climates, B Dry climates, C Mid-latitude rainy winter, mild winter, D Mid-latitude rainy climates, cold winter, E Polar climates. Thornthwaite classification is based on moisture and thermal efficiency. Thornthwaite produced a precipitation-evaporation index that could be empricial available data. According to the moisture index climatic types are classified as perhumid, moist subhumid, semiarid and arid climates Oliver J.E. and Hidore J.J. (2002).

Türkiye's climatic classification made by Atalay was prepared not only climatic data but mostly vegetation ecology data Atalay İ. (2023), (fig. 24, 25). For example, the humid and mild climate experiencing costal belt of the Black Sea Region explains the existence of the mixed beech forests. The boundary is drawn between mild and humid climate of coastal belt of Black Sea and mountain climate of the Black Sea Region. Here the lower part of the costal belt is the main occurrence areas broad leaved decidious forest mainly composed of beech, lime, hornbeam and alder, while the mountain belt composed of pure and mixed spruce, fir and scotch pine forests. Backward Semiarid and subhumid climate of Black Sea Region corresponds the existence of black pine (*Pinus nigra*) and scotch pine (*Pinus slyvestris*) mixed forest. In this climatic region sunny area occurring the south

Atlay, İ., Çiftçi, H. ve Altunbaş, S. (2024). Türkiye'de doğal bitki örtüsünün ilkim tiplerinin belirlenmesindeki önemi. *Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 30-62.



facing slopes of northern Anatolian Mountains is the main occurrence areas of scotch pine forest. On the other hand, the semiarid climatic belt widespreading along the long and deep tectonic depression and wide and deep valley is the main occurrence area of Calabrian pine and xerophytic bush and/or chapparral.

Results. As to the Mediterranean climate prevailing in the Mediterranean, Aegean and southern part of the Marmara geographical region are divided into two main climatic belts: Mediterranean climate and Mediterranean humid and subhumid. The real or lower belt of mediterranean climate characterized with dry and hot summer and mild and rainy winter prevails and it corresponds the natural spreading areas of Calabrian pine (*Pinus brutia*) forest which is very resistant against dry conditions. This forest begins along the Mediterranean coast and climbs up to as high as 1200 m. After that the mediterranean mountain cedar forest growing under cold and sonwy in winter and cool and orographic rainy and humid-subhumid area of Taurus mountains is found between 800/1000 and 2200 m in altitude. Taurus fir (*Abies cilicica*) and cedar (*Cedrus libani*) mixed forest is common on the very humid part of the Taurus Mountains. While black pine (*Pinus nigra*) forest is mostly found on the partly dry inside part of Taurus Mountains. The hazelnut (*Corylus avellana*) and cornelian cherry (*Cornus mas*) and laurel (*Laurus nobilis*) shows the existence of very mild and humid local climatic conditions in the karstic depressions. Pure cedar forests which are widespreading in the Elmeli Basin in the western part of Taurus mountains indicates the optimum growth area of the cedar. The climate of this area is characterized with snowy and cold winters and cool and partly rainy summers, and the the sun radiation intersity is higher and wind moisture is lower than the wind affecting the western part of the Taurus Mountains. Thus, the forest composition in the upper part of the Taurus Mountains indicates climatic differences prevailing in the Taurus.

As to the Aegean Region, the climatic properties, the productivity of the Calabrian pine (*Pinus brutia*) forest is somewhat is lower than the Mediterranean Sea Region. Because the amount of the rainfall and temperature is lower than the coastal belt of Mediterranean Region. On the other hand, the absence of the cedar forest indicates the existence of low humidity conditions in the Aegean Mountains. That the fertile olive oil production in the southern coastal belt of the Marmara Region reflects the good humidity and low evapotranspiration conditions. Because the humid and mild conditions contributes productive growth of oive oil trees.

The existence of the forests belonging to Mediterranean and Black Sea regions shows the existence of the transitional climatic types in the surrounding areas of Marmara Sea. In this region the northern facing slopes of the mountains are covered by the broad leaved deciduous forest mostly beech forest, while Calabrian pine forest is found on lower south facing slopes and black pine (*Pinus nigra*) forest is seen on the upper south facing slope of the mountains. This situation shows the existence both Eurosiberian and Mediterreanean floristic regions on the south and north facing slopes same mountains.

Discussion and Conclusion. As a result, detail climatic classification map is prepared not only with climatic data but also the properties of native vegetation ecology. In other words, native vejetation and climatic data are necessary to prepare climatic maps. These data obtain from the meteorological stations and vegetation ecological properties reflecting climatic properties covering at least



thousands year period in the given area. Türkiye containing more than ten thousands plant taxa and many forest composed of broad leaved deciduous and coniferous forest clearly show the prevailing many climatic properties. For example, Calabrian pine (*Pinus brutia*) forests represent the mediterranean climatic conditions characterized with mildy and rainy winter and rainless (dry) and hot summer. January temperature in the spreading area of Calabrian pine forests is more than 3-4°C and mild and rainy winter.

The taxa of oak forest indicates of the humidity conditions. Namely *Quercus libani* and *Q. cerris* oak species communities grows where mean yearly precipitation is nearly 1000 mm in the SE part of East Anatolia.

Pure Scotch pine (*Pinus sylvestris*) forests occurring between elevation of 1800-2400 m in the NE Anadolia highland show the existence of subhumid and very cold climatic conditions. Infact in this region the temperature in the winter is about lower than -40°C, summer temperature 12-14°C and mean yearly temperature is 2-3°C and yearly precipitation is nearly 600 mm. Steppe vegetation areas occurring in the Central Anatolia, Malatya and Iğdır Basins correspond existence of driest part of Türkiye.

So, there is close interaction between vegetation ecology and meteorological data in the preparing of the climatic map in the given area. In this study both the vegetation ecology map showing main climatic zones and climatic map prepared with the data obtained from the meteorological stations. Two maps exactly explain the main climatic zones and subzones and their occurrence areas. For example, *Fagus orientalis* forests occurring along the coastal belt of Black Sea show the existence of humid mild and foggy climatic conditions. Here soil shows acide reactions.

The climatic map prepared with the climatic data, especially with Köppen method is not reflect the actual climatic zones of Türkiye. For example, according to climatic map that made by the Köppen methods, semi arid, temperate, continental cold and polar climatic types are mentioned in Türkiye (Taşoğlu et al. 2024). In this map, the western and southwestern part of Anatolia and Thrace was indicated the main prevailing areas of Mediterranean climate with hot summers is not appopriate, because the northern part of these areas are under the prevailing areas of humid and mild climate. Tundra and ice cap climatic conditions prevailing in the Siberia and northern part of North America are not-exist in Türkiye (Fig. 26). As it is known, in the Tundra climate, the temperature rising up 5°C during summer, drop as low as -30°C, the precipitation during summer is about 25 mm, while this figure decreases 5 mm in the winter in Tundra climate. This climate not prevails in Türkiye. Ice cap areas which are found in the Erciyes, Eastern Black Sea Mountains, especially Kaçkar Mountains and Buzul Mountain ir the SE Anatolia in Türkiye are the relict ice belonging to Last Glacial area

On the other hand, the vegetation of Anatolia and Thrace that was indicated as a meadow and grassland area according to Köppen climatic classification of Türkiye is not acceptable manner. Because Thrace belong semiarid oak forest and western part of Türkiye is under mediterranean climate with Calabrian pine forest. That coast belt of Türkiye was defined as temperate evergreen forest is not reflect the native vegetation cover spreading areas. The mediterranean coastal belt was explained as humid subtropical climate Bonan G. (2008), (Fig. 24.16 and fig. 2.1.) It can be said that

Atlay, İ., Çiftçi, H. ve Altunbaş, S. (2024). Türkiye’de doğal bitki örtüsünün ilkim tiplerinin belirlenmesindeki önemi. *Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 30-62.



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, (2024), 1 (1), 30-62.
The Journal of Thematic Research in Educational Sciences, (2024), 1 (1), 30-62.
Araştırma Makalesi / Research Paper



there are many mistakes and inadequacy knowledges in the assessment of vegetation and climatic type maps of Türkiye.

In this study the climatic classification of Turkey, vegetation ecology and meteorological data are together are taken into consideration (Fig, 26 and 27).



Giriş

Bir yerde uzun bir süre boyunca sıcaklık, nem, yağış, hava basıncı, rüzgâr, güneşlenme durumu vb. gibi meteorolojik verilerin ortalamasını inceleyen klimatoloji bilim dalının metotları ile yapılmaktadır. İklim; insan hayatı, yerleşme, su verimi ve kullanılması, bitkilerin yetişmesi, tarım ve orman alanlarının belirlenmesi, ana materyalin ayrışması ve toprak oluşumunda son derece etkilidir. Dünya ölçüsünde sıcaklık ve yağış dağılımını ve etkinliğini inceleyen iklim sınıflandırılmasında Köppen ve Thornthwaite metotları yaygın olarak kullanılmaktadır Erinç S. (1969); Oliver J.E. and Hidore J.J. (2002) ve Atalay İ. (2023). Köppen iklim sınıflandırma metodu, aylık ortalama sıcaklık, yağış ve ortalama yıllık sıcaklık verileri ile vejetasyon tiplerinin herhangi bir bölgedeki yağış ve nem özellikleriyle sıkı şekilde ilişkili olduğu vurgulanmıştır Örneğin Kurak iklimler bozkır ve çöl olarak alt sınıflara ayrılmıştır. Oliver J.E. and Hidore J.J. (2002). Ayrıca biyocoğrafya kriterlerine göre de iklim tipleri ayırt edilmiştir Bailey R.G. (1998); Bonan G. (2008) and Walter H. (1983).

Türkiye’de meteoroloji istasyonlarının yetersiz olması ve vejetasyon ekolojisinin yeterince bilinmemesi iklim sınıflandırılmasında önemli hataları beraberinde getirmiştir. Türkiye gibi çok engebeli yerlerde iklim elemanları ve buna bağlı olarak iklim tiplerinin yayılış alanları belirtilmesinde sadece meteorolojik verilere dayalı iklim elemanlarıyla yapılması, çok önemli hataların olmasına neden olmuştur Turunçoğlu ve ark. (2018) ve Taşoğlu ve ark. (2024). Tartışmalar kısmında belirtildiği gibi Türkiye’de saptanan iklim tipleri ve yayılış alanlarının belirlenmesinde ormanlardaki ağaç ve ağaççıkların ekolojisinin de kapsamlı olarak dikkate alınması gerekmektedir. Öte yandan ağaçların ekolojisinde önemli bir yer tutan iklim, ormanların devamını sağlayıcı işlemlerin ve işletmelerin yapılması ve ağaçlandırmada tür seçimi açısından da son derece önemlidir.

Türkiye’de başlıca orman ağaçlarının ekolojisi ve yayılış alanlarında yapılan yayınlar şöyledir: Kızılçam Alemdağ (1962); Atalay ve ark. (1988), Boydak ve ark. (2007), Sarıçam Alemdağ Ş.(1967); Atalay ve ark. (1985); Atalay İ. ve Efe R. (2012); Atalay ve ark. (2014) ve Çepel ve ark. (1977), Sedir Sevim M. (1955); Atalay İ. (1987)ve Boydak ve ark. (1996), Kayın Atalay İ. (1992), Karaçam Atalay İ. ve Efe R. (2010), Gökmar Bozkuş F. (1987), Ardıç Eler Ü. (1988). Tüm ağaç ve ormanların ekolojisi ve iklimle ilişkisi konusunda yayın da bulunmaktadır Atalay İ. (2015).

Yöntem

Araştırmada, meteorolojik verilere göre Türkiye ve Dünya’da yaygın olarak kullanılan meteorolojik verilere göre Köppen-Geiger metoduna göre yapılmış iklim tipleri ele alınmıştır. Türkiye’nin meteorolojik veriler ve bitki örtüsüne göre yapılmış iklim tipleri ile bitki örtüsü, özellikle ormanların yetişme ortamlarını gösteren harita birlikte verilmiştir. Böylece meteorolojik veriler ve bitki örtüsü ekolojisinin iklim tiplerinin belirlenmesindeki önemini konu alan iklim haritaları karşılaştırılmıştır. Yetersiz meteorolojik veriler ve vejetasyon tiplerine göre Köppen metoduna göre yapılan iklim tipleri haritasının Türkiye’nin iklimi tiplerini ortaya koymadığı ve özellikle Türkiye’de etkili olmayan iklim tipleri gösterilmiştir. Başka bir ifadeyle meteoroloji istasyonlarının çok eksik olması ve Türkiye’yi karakterize eden metotların kullanılmaması, iklim tiplerinin belirlenmesinde önemli hataların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu durum, tartışma başlığı altında Köppen Atlay, İ., Çiftçi, H. ve Altunbaş, S. (2024). Türkiye’de doğal bitki örtüsünün ilkim tiplerinin belirlenmesindeki önemi. *Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, 1(1), 30-62.*



metoduna göre yapılan haritaların Türkiye'nin iklim tiplerinin yansıtmadığı ortaya konulmuştur. İklim tiplerini yansıtan vejetasyon ekolojisi dikkate alınarak Türkiye iklim sınıflandırılmasını yapılmasına dikkat çekilmiştir.

Bulgular

Bitki örtüsünün ekolojisi

İklim tipleri ve yayılış gösterdiği alanların belirlenmesinde bir tek ağaç ve birden fazla ağaçtan oluşan ormanların ekolojisi yani sıcaklık, doğrudan ve dolaylı güneş ışığının şiddeti, havanın bağıl nem durumu gibi etkenleri içeren yağış faktörleri ve yayılış alanları önemli rol oynamaktadır. Bunun için başlıca ormanların yetiştirme ortamlarını ve/veya ekolojik özelliklerinin iklim tiplerinin belirlenmesindeki önemi iğne ve geniş yapraklı ormanlar ile ağaççık ve ot toplulukları şöyledir.

1. İğne yapraklı ormanlar

Yıl boyu yeşil kalan iğne yapraklı ormanların ekolojik özellikleri iklim özelliklerine göre çok farklı olup birden fazla iklim bölgesinin hüküm sürdüğünü göstermektedir.

Bu ormanları, ladin, ladin ve göknar karışık ormanları, sarıçam, karaçam ve kızılçam ormanları oluşturur. Bunların ana ekolojik özellikleri ve yayılış alanları ana hatlarıyla şöyledir:

1.1. Ladin (*Picea orientalis*) ormanları

Ladin, yazın yoğun sis ve orografik yağış alan, kışın soğuk ve karlı ortamda, yıllık ortalama yağışın 800 mm'nin üzerinde, yıllık ortalama sıcaklığın 8-4°C arasında, kış aylarında 0°C'nin altına olan sıcaklığın yazı 18°C civarında olduğu yerlerde yetişmektedir. Ordu ile Gürcistan sınırı arasında kalan Kuzey Anadolu dağlarının kuzey yamaçlarında 1000-2200 m arasındaki ladinin varlığı, buraların sisli, su açığının olmadığı, toprakların asit reaksiyonlu olduğunu göstermektedir.



Şekil 1. Yalnızçam dağlarının kuzey yamacında soğuk, nemli ve sisli ortamı karakterize eden saf ladin ormanı

1.2. Ladin ve göknar (*Picea orientalis*, *Abies nordmanniana*) karışık ormanı

Her iki ağacın birlikte oluşturduğu bu ormanlar, kışın sıcaklığın -20°C dolayında, yazın $18-16^{\circ}\text{C}$ arasında seyrettiği, yaz aylarında sis ve orografik yağışlarının egemen olduğu nemli-çok nemli ve soğuk iklim ortamlarını temsil etmektedir. Bu ormanlar Ordu-Gürcistan sınırı arasında Kuzey Anadolu dağlarının 1000 m'den yüksek yamaçları ile Çoruh vadisinin güneyinde Yalnızçam dağlarının kuzeye bakan yamaçlarında yaygındır.

1.3. Göknar (*Abies* sp.) ormanları

Göknar ormanları, kışın kar yağışının hâkim olduğu, sıcaklığın sürekli 0°C 'nin altında ve yazın serin geçen dağların 800 m'den yüksek kuzey yamaçlarında bağıl nemi yüksek sisli olduğu ortamları karakterize etmektedir. Ordu batısından başlayan Kuzey Anadolu, Uludağ ve Kazdağları'nın kuzey yamaçlarında yaygındır. Ayrıca Toros Dağlarının kuzeye bakan yüksek yamaçlarında sedir ormanlarıyla birlikte bulunmaktadır. Tahtalı dağlarının kuzey ve Çamlıyayla mevkiinde saf göknar ormanları yer almaktadır. Diğer bir göknar alanı, İskenderun Körfezi'nde gelen nemli havayı alan ve orografik yağış ve sisin olduğu Nur (Amanos Dağları)'nın kuzey kesiminde de görülmektedir.



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, (2024), 1 (1), 30-62.
The Journal of Thematic Research in Educational Sciences, (2024), 1 (1), 30-62.
Araştırma Makalesi / Research Paper



Sayfa | 39



Şekil 2. Giresun Kulakkaya mevkiinde sağda ormangülünün olduğu sisli ortamda yetişen ladin ormanı ve ladin ormanının altında yetişen mor çiçekli ormangülü (*Rhododendron ponticum*)



Atlay, İ., Çiftçi, H. ve Altunbaş, S. (2024). Türkiye’de doğal bitki örtüsünün ilkim tiplerinin belirlenmesindeki önemi. *Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 30-62.



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, (2024), 1 (1), 30-62.
The Journal of Thematic Research in Educational Sciences, (2024), 1 (1), 30-62.
Araştırma Makalesi / Research Paper



Şekil 3. Geyve Adapazarı güneyinde Karadağ'ın kuzeye bakan yamaçtaki nemli ve sisli ortamı temsil eden saf göknar ormanı

Sayfa | 40



Şekil 4. Mesudiye kuzeyinde aralarında sarıçamların bulunduğu nemli ve soğuk, yazın sis alan ortamı temsil eden göknar ormanı

1.4. Sarıçam (*Pinus sylvestris*) ormanları

Yazın doğrudan güneş ışığı alan, yıllık ortalama sıcaklığın 3-4°C, yazın ortalama sıcaklığın 12-13°C arasında seyrettiği, kışları sıcaklığın -40°C'nin altına kadar düştüğü çok soğuk ve karla kaplı nemli ve yarı nemli sahalarda yetişir.



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, (2024), 1 (1), 30-62.
The Journal of Thematic Research in Educational Sciences, (2024), 1 (1), 30-62.
Araştırma Makalesi / Research Paper



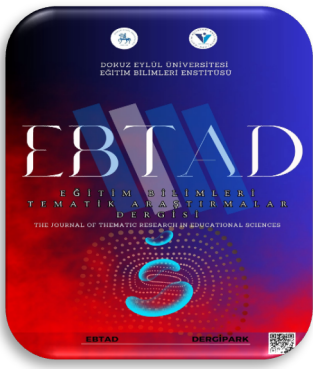
Sayfa | 41



Şekil 5. Ardanuç Peynirli mevkiindeki aralarında göknarların olduğu nemli sarıçam ormanı

Sarıçam'ın yetiştiği böyle sahalar, Kuzeydoğu Anadolu'da Sarıkamış-Ardahan arası, Kuzey Anadolu dağlarının güneye bakan yüksek yamaçları, Sündiken Dağları, Akdağmadeni Aladağlar ve Köroğlu Dağları'nın yüksek kesimleridir. Saf sarıçam ormanlarının yer aldığı özellikle Kuzeydoğu Anadolu'nun Sibiryaya ve Kanada'nın kuzeyinde etkili olan soğuk iklimi şartlarının özelliğini yansıtmaktadır.

Atlay, İ., Çiftçi, H. ve Altunbaş, S. (2024). Türkiye'de doğal bitki örtüsünün ilkim tiplerinin belirlenmesindeki önemi. *Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, 1(1), 30-62.*



Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, (2024), 1 (1), 30-62.
The Journal of Thematic Research in Educational Sciences, (2024), 1 (1), 30-62.
Araştırma Makalesi / Research Paper



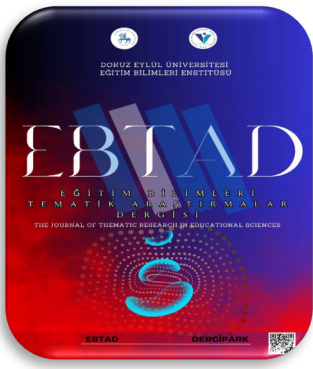
Şekil 6. Ardahan Gölü civarında verimliliği en yüksek olan kışları çok soğuk ve karlı, yazları serin olan ortamdaki saf sarıçam ormanı. Ağustos sonuna kadar orman altındaki ot örtüsünün yeşil kalması, sarıçam ormanının nemli özellikte olduğunu ortaya koymaktadır.

1.5. Sedir (*Cedrus libani*) ormanları

Yıllık ortalama sıcaklığın 12-6°C, yazın 20°C'ye kadar yükselen sıcaklığın kışın 0°C'nin altına düştüğü, yağışın 600 mm'nin üzerinde olduğu, yazın nemli ve serin rüzgârların estiği, kışın kar yağışlarının etkili olduğu ve yaz döneminde zaman zaman orografik yağışların olduğu kesimlerde yetişmektedir. Böyle sahalarda; Toros dağlarında Akdeniz'den gelen nemli rüzgârlara maruz, Elmalı Havzasında kuzeybatıdan gelen etezyen rüzgârı alan sahalarda bulunmaktadır. Sedir ormanlarının görüldüğü sahalarda, kızılçam orman kuşağının üstünde 1000-2200 m arasındaki Akdeniz dağ ikliminin etkili olduğu sahalarda yer alır.

Akdeniz dağ ikliminin etkili olduğu sahalarda yetişen ve 5000 yıldan beri Orta Doğu'da kerestesi mabet dâhil görkemli bina, deniz taşıtları yapımında kullanılan, katranının keçilerin deri hastalığında ilaç olarak kullanılan sedir, Toroslarda monopol bir orman halindedir.

Ekolojik açıdan değerlendirildiğinde İç Anadolu'da sedirle olan ağaçlandırmaların uygun olmadığı kendiliğinden orta çıkmaktadır.



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, (2024), 1 (1), 30-62.
The Journal of Thematic Research in Educational Sciences, (2024), 1 (1), 30-62.
Araştırma Makalesi / Research Paper



Sayfa | 43



Şekil 7. Elmalı havzasında 1550 m yükseklikte, yaşı 700, boyu 38 m, çapı 200 cm ile en yaşlı olan Koç sedirin bulunduğu gür sedir ormanı



Atlay, İ., Çiftçi, H. ve Altunbaş, S. (2024). Türkiye’de doğal bitki örtüsünün ilkim tiplerinin belirlenmesindeki önemi. *Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 30-62.



Şekil 8. Eşen Çayı yukarı havzasında yazın Akdeniz'den gelen nemli havayı alan kireçtaşı üzerindeki saf bir sedir ormanı

1.6. Kızılcım (*Pinus brutia*) ormanı

Yazları sıcak ve yağışsız (kurak) geçen, çok kurak dönemde büyümesini durduran, kışları yağışlı ve ılık geçen, Ocak ayı ortalama sıcaklığının devamlı 0°C, yazın ortalama sıcaklığın 20°C'nin üzerinde olduğu ve doğrudan güneş ışığının etkili olduğu Akdeniz iklim bölgesini temsil eden bir ağaçtır. Kızılcım ormanlarının yaygın olduğu Akdeniz kıyı kuşağında 1200 m'nin, Ege ve Marmara Denizi kıyılarında 800 m, Karabük-Araç ile Erbaa-Niksar olukları, Eskişehir batısında Sakarya Nehri'nin kolları boyunca yaygın olan kızılcım ormanları Akdeniz iklim koşullarının hüküm sürdüğünü gösterir. Sinop Yarımadası kuzeyindeki kızılcım ve garig toplulukları da Akdeniz ikliminin etkili olduğunu belirtir.



Şekil 9. Alt katında makilerin yetiştiği Ege kıyı kuşağındaki bir kızılcım ormanı. Kızılcımların tahrip edildiği sahalarda ise makiler yayınlıdır.



Şekil 10. Mersin Kadıncık çayı havzasındaki kanyon vadi tabanındaki çınar ağaçlarında doğrudan güneş ışığı alan güneye bakan yamacına doğru kızılçam topluluğuna geçiş

1.7. Karaçam (*Pinus nigra*) ormanları

Denizel ve karasal iklim koşulları arasındaki geçiş kuşağında yıllık ortalama yağışın 800-500 mm arasında değiştiği, yazları serin ve doğrudan güneş ışığı alan ve kış aylarında don olaylarının etkili olduğu sahalarda yaygındır. Ülkemizde Toros dağlarının iç kesimleri, Güney Marmara Bölümü ve İç Batı Anadolu, Köroğlu dağlarının alçak kesimleri ve İç Anadolu'da 1400-1500 m'den başlayarak orman sınırının üstüne kadar olan sahalarda, yarıkurak-yarınemli iklim şartlarının etkili olduğu yerler arasındadır.



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, (2024), 1 (1), 30-62.
The Journal of Thematic Research in Educational Sciences, (2024), 1 (1), 30-62.
Araştırma Makalesi / Research Paper



Sayfa | 46

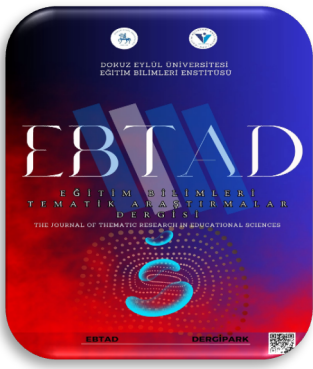


Şekil 11. Kazdağları'nda kızılçam kuşağı üzerindeki bir karaçam ormanı ve orman kenarındaki yoğun karaçam gençliği



Şekil 12. Toros dağlarının iç kesiminde Seki kasabası civarında denizel etkilerden uzak sahadaki saf karaçam ormanı

Atlay, İ., Çiftçi, H. ve Altunbaş, S. (2024). Türkiye'de doğal bitki örtüsünün ilkim tiplerinin belirlenmesindeki önemi. *Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 30-62.



1.8. Ardıç (*Juniperus sp.*) ormanı

Kışları soğuk, kar yağışlı, yazları sıcak ve kurak, yarınemli-yarıkurak iklimin geçiş sahasında deniz kıyısından başlayarak orman sınırının üstüne kadar çıkan çok geniş bir alanda çok sayıda türden oluşur. İç Anadolu'da bozkır kuşağının hemen üstünden başlayarak meşe ve karaçam ormanları içinde yer yer topluluklar haline, ayrıca Toros dağlarının üst kesiminde sedir ormanları dâhilinde de ormanlar halinde bulunur.

Ardıç ormanlarının yayılışı ile kurakçıl ormanların tahrip edildiği sahalar arasında önemli bir ilişki vardır. Ardıç tohumlarını yiyen ardıç kuşlarının dışkılarından kabukları fermantasyona uğrayan ardıç tohumları kolayca çimlenerek öncü süksesyon halinde yayılmaya başlar. Böyle yerler özellikle İç Anadolu'da tahribata uğrayan meşe ve karaçam orman sahalarında geniş bir alanda hâkim duruma geçer. Toros dağlarının üst kesimlerinde ise sedir ve karaçam orman sahalarında yer alır. Dağlarda ormanın üst sınırında kalın kar örtüsü altında adeta yerde sürünen sürüngen ardıçlar (*Juniperus nana*) görülür (Şekil 11-14).



Şekil 13. İç Anadolu'da Emirdağ dolayında karaçam ormanı tahribat sahasında ardıç kuşlarının dışkılarından düşen fermantasyona uğramış tohumların çimlenmesiyle meydana gelen bir ardıç ormanı



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, (2024), 1 (1), 30-62.
The Journal of Thematic Research in Educational Sciences, (2024), 1 (1), 30-62.
Araştırma Makalesi / Research Paper

Sayfa | 48



Şekil 14. Elmalı havzası Çamkuyusu mevkiinde 1400 m yükseklikte yaşı 800 yılın üzerinde olan anıt ağaç olan Şah Ardıç ve çevresinde Antalya'da yapılan uluslararası GEOMED toplantısına katılan Türk ve yabancı akademisyenler



Atlay, İ., Çiftçi, H. ve Altunbaş, S. (2024). Türkiye'de doğal bitki örtüsünün iklim tiplerinin belirlenmesindeki önemi. *Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 30-62.



Şekil 15. Uşak Murat Dağı'nda sarıçam ormanının üst sınırına gelen sürüngen ardıc

2. Geniş yapraklı ormanlar

2.1. Kayın ormanları

Sayfa | 49

Kayın (*Fagus orientalis*), ıhlamur (*Tilia sp*), gürgen (*Carpinus sp.*), akçaağaç (*Acer sp.*), nemli ortamda yetişen meşe (*Quercus sp.*) türleri, kestane (*Castanea sativa*) ağaçlarından oluşan ormanlardır.

Yazları serin ve sisli, kışları nadiren donlu günlerin olduğu, kar yağışlı nemli ve ılıman bölgelerde yetişir. Karadeniz kıyılarında deniz kıyısından başlayarak yer yer 1200 m'ye çıkan sahalarda, Nur (Amanos) Dağları'nın Akdeniz'den gelen nemli havayı alan kuzey batısında, Güney Marmara'da dağların Marmara Denizi'ne bakan kıyı kuşağında yaygın olması, buraların su sıkıntısının olmadığı nemli ılıman iklim şartlarının etkili olduğunu ortaya koymaktadır.



Şekil 16. Türkiye'de kayın ormanlarının en yaygın olduğu Ayancık bölgesindeki bir kayın ormanı

2.2. Meşe (*Quercus sp.*) ormanları

Bu ormanlar, nemli ılıman ve yarınemli-yarıkurak soğuk iklim şartlarının etkili olduğu geniş bir alanda yetişmektedir. Kuraklığa ve kış soğuklarına dayanıklı olan meşeler, İç Anadolu çevresinde yaygındır. Doğu Anadolu'da Elazığ dolaylarından, Van Gölü havzasının güneyi ile Toros dağlarının güney bakan yamaçlarındaki meşeler genellikle kışları soğuk ve karlı, yazları kurak ve sıcak geçen

Atlay, İ., Çiftçi, H. ve Altunbaş, S. (2024). Türkiye'de doğal bitki örtüsünün iklim tiplerinin belirlenmesindeki önemi. *Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 30-62.



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, (2024), 1 (1), 30-62.
The Journal of Thematic Research in Educational Sciences, (2024), 1 (1), 30-62.
Araştırma Makalesi / Research Paper



yarınemli yarıkurak karasal iklim koşullarının egemen olduğu yansıtır. Güneydoğu Anadolu plato ve Karacadağ' daki meşeler yazları çok sıcak ve kurak, kışları kısmen karlı ve soğuk geçen ortamları gösterir.

Sayfa | 50



Şekil 17. Munzur dağlarında yarınemli soğuk karasal ortam şartlarında yetişen oldukça gür meşe ormanı

Atlay, İ., Çiftçi, H. ve Altunbaş, S. (2024). Türkiye’de doğal bitki örtüsünün ilkim tiplerinin belirlenmesindeki önemi. *Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, 1(1), 30-62.*



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, (2024), 1 (1), 30-62.
The Journal of Thematic Research in Educational Sciences, (2024), 1 (1), 30-62.
Araştırma Makalesi / Research Paper



Şekil 18. İç Anadolu'da Emirdağları'nda bozkırlardan sonra gelen 1400 m dolayındaki meşeler

3. Ağaçlık ve çalı toplulukları

Yağışın ağaçların yetişmesini engelleyecek kadar az düştüğü yerlerde hâkim durumdadır. Böyle yerlerdeki çalılar, Çoruh havzasında Çoruh nehri vadisinde Artvin dolayından başlayarak İspir dolayına, Tortum ve Oltu havzalarının yukarı kesimlerine kadar uzanmaktadır.



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, (2024), 1 (1), 30-62.
The Journal of Thematic Research in Educational Sciences, (2024), 1 (1), 30-62.
Araştırma Makalesi / Research Paper



Sayfa | 52



Şekil 19. Karaburun Yarımadası'nda kızılçam ormanının tahrip sahasına yayılmış garig topluluğu



Atlay, İ., Çiftçi, H. ve Altunbaş, S. (2024). Türkiye'de doğal bitki örtüsünün ilkim tiplerinin belirlenmesindeki önemi. *Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 30-62.



Şekil 20. Karstik alanda kızılçam ormanlarının tahrip edildiği yere gelen sarımsı renkteki garig ve yeşilimsi olan maki toplulukları

Akdeniz iklim bölgesinde kızılçamların alt katında yetişen ve kızılçamların tahrip edildiği yerleri kaplayan maki denilen ağaççık ve garig denilen çalılar, yazları sıcak ve yağışsız, kışları ılıman ve yağışlı geçen, güney ışığının kuvvetli olduğu yerleri temsil etmektedir. Makiler içerisindeki defne (*Laurus nobilis*), mersin (*Mrytus communis*) ve sandal (*Arbutus andrachne*), katırtırnağı (*Spartium junceum*) ve kocayemiş (*Arbutus unedo*) yerel olarak nemli sahaların indikatörüdür. Kermez meşe (*Quercus coccifera*), keçiboğan (*Calicotome villosa*) kuraklığın arttığı sahalarda yaygınlaşan önemli bir maki elementidir.

4. Ot toplulukları

Otsular iklim özelliklerini yansıması bakımından üç gruba ayrılır: Bozkır, uzun boylu bozkır ve çayırlar ve orman sınırı üstündeki alpin-subalpin çayırlar. İlkbahar başlarında sıcaklığın yükselmesiyle yeşererek yaz başlarında kuruyarak sapsarı bir görünüme bürünen bozkırlar, yağışın ağaç ve ağaççıkların yetişmesini sağlayacak kadar yeteri yağışın düştüğü, yazları sıcak ve kurak geçen yerlerde yetişmektedir. Böyle yerler Konya Ovası'ndan başlayarak Tuz Gölü civarından Eskişehir yakınına kadar bir kuşak boyunca, Malatya ve Iğdır havzasının iç kesimlerinde ve güneydoğu Anadolu bölgesinin güneyindeki alçak düzlüklerde görülür (Şekil 20). Buralar bozkır ikliminin hüküm sürdüğü sahalarda dâhilindedir.



Şekil 21. İç Anadolu bozkırından bir görünüm

Atlay, İ., Çiftçi, H. ve Altunbaş, S. (2024). Türkiye’de doğal bitki örtüsünün iklim tiplerinin belirlenmesindeki önemi. *Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 30-62.



Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, (2024), 1 (1), 30-62.
The Journal of Thematic Research in Educational Sciences, (2024), 1 (1), 30-62.
Araştırma Makalesi / Research Paper

4.1. Uzun boylu bozkır ve çayırlar

Yazları yağışlı, kışları soğuk ve karlı geçen karasal iklim koşullarında yetişir. Böyle koşullar, Doğu Anadolu'nun doğusunda Kuzeydoğu Anadolu güneyi ile Van Gölü'nün kuzey kesimi arasında etkilidir. Çernezyom topraklarının yer aldığı buralar, bilhassa büyükbaş hayvanların otlatıldığı mera sahasıdır.

Alpin-subalpin çayırlar dağların üst kesiminde vejetasyon süresinin ağaçların yetişmesini engelleyecek kadar kısa olduğu yerlerde görülür. Başka bir ifadeyle, bu çayırlar, vejetasyon döneminin Haziran sonu ile Eylül başları arasındaki 3-4 aylık bir süreyi kapsayan kışları çok soğuk ve kar yağışlı, yazları serin geçen sahalarda yetişir (Şekil 21, 22). Haziran sonuna doğru yeşermeye başlayan çayırlar kar yağışının düşmeye başladığı Ağustos sonuna kadar yemyeşil haldedir.

Sayfa | 54



Şekil 22. Çıldır Gölü çevresinde karasal yarınemli soğuk ortamdaki uzun boylu bozkır-çayır vejetasyon



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, (2024), 1 (1), 30-62.
The Journal of Thematic Research in Educational Sciences, (2024), 1 (1), 30-62.
Araştırma Makalesi / Research Paper



Sayfa | 55



Şekil 23. Trabzon Yukarı Kavrun yaylası kuzeyindeki yüksek dağ-alpin çayırlar



Atlay, İ., Çiftçi, H. ve Altunbaş, S. (2024). Türkiye’de doğal bitki örtüsünün ilkim tiplerinin belirlenmesindeki önemi. *Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 30-62.



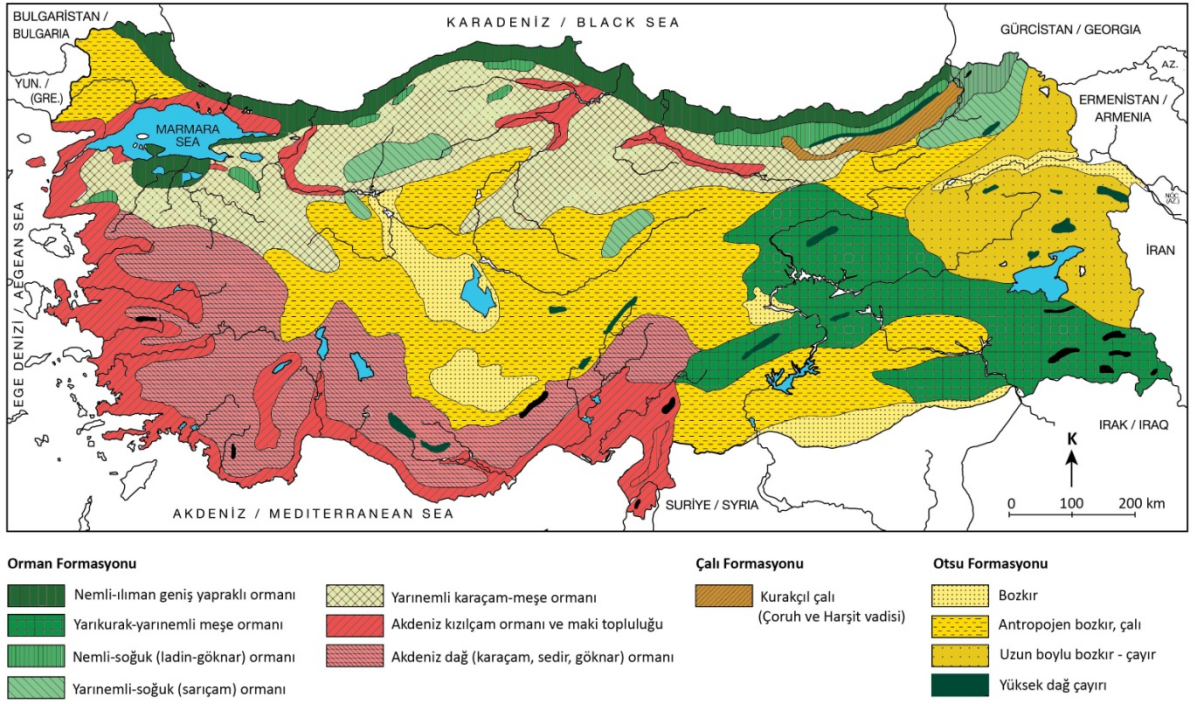
Şekil 24. Kaçkar dağlarında yaklaşık 9 ay kar altında kalan sadece iki- üç aylık bir sürede soğuk ve yarınemli koşullarda yetişen alpin çayırlar

Türkiye iklim ve bitki örtüsü arasındaki ilişkiler

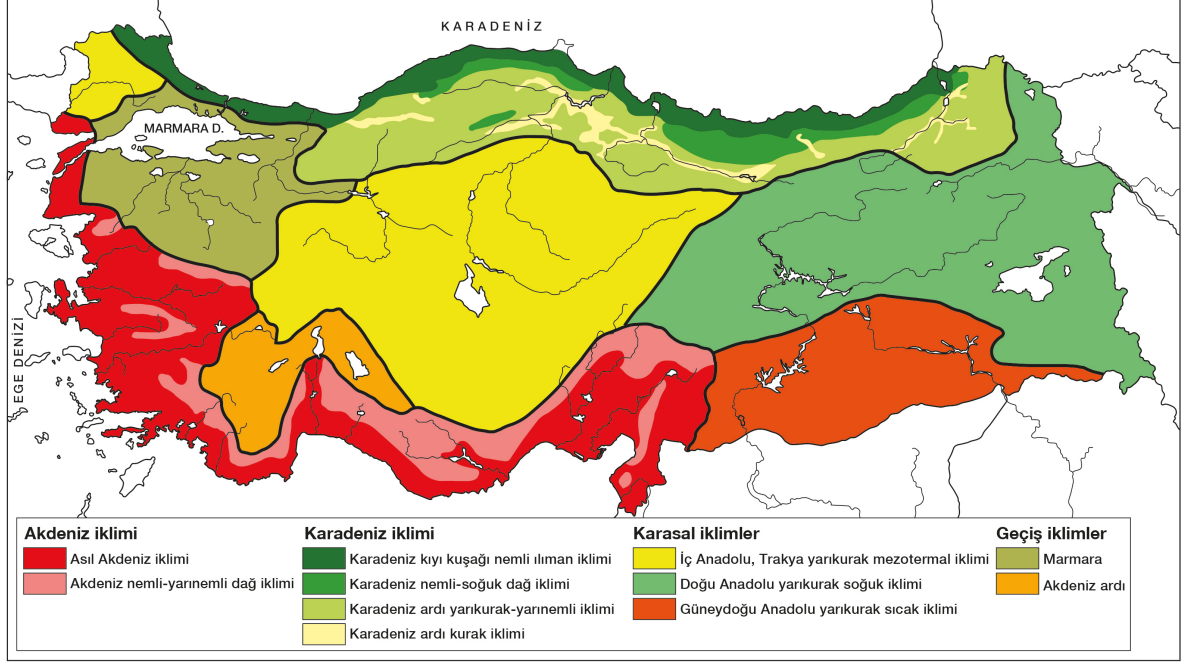
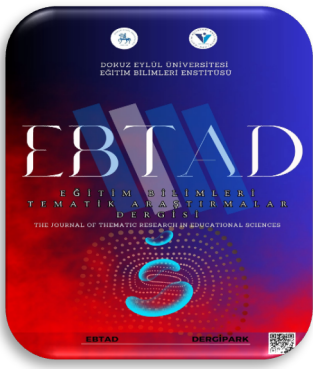
Sayfa | 56

Türkiye'nin iklim ve bitki örtüsü arasında çok önemli uygunluk ve ilişkilerin olduğu şekil 24 ve 25'deki haritalar incelendiğinde açıkça anlaşılmaktadır.

Bitki örtüsünün de göz önünde tutularak hazırlanan Türkiye iklim tipleri haritasında Türkiye'de Akdeniz, Karadeniz, Karasal ve Geçiş iklim tiplerinin etkili olduğu görülmektedir.



Şekil 25. Türkiye'nin bitki örtüsü haritası Atalay İ. (2023)



Şekil 26. Türkiye'nin iklim tipleri haritası Atalay İ. (2023)

Türkiye'nin bitki örtüsü ve iklim haritası birlikte incelendiğinde geniş yapraklı ormanların yer aldığı Karadeniz kıyı kuşağı nemli ılıman iklim, meşe ormanlarının yarıkurak-yarı nemli karasal iklim koşullarının etkili olduğu yerleri gösterir. Ladin ve göknar ormanları, çok nemli, bağıl nemi yüksek sisli ve soğuk iklim şartlarının etkili olduğu sahaları ortaya koyar. Sarıçam ormanları doğrudan güneş radyasyonunun hâkim olduğu yarınemli çok soğuk iklim koşullarını yansıtır. Karaçam ve meşe karışık ormanları, denizel ve karasal iklimin geçiş sahalarına uyan yarınemli iklimin etkin olduğu yerleri karakterize eder. Kızılcım ormanları, yazları sıcak ve yağışsız, kışları ılık ve yağışlı geçen Akdeniz ikliminin hâkim olduğu yerlerde yetişir. Sedir ormanları, kışları karlı, yazları serin geçen ve nemli hava akımının etkili olduğu Akdeniz dağ kuşağı iklimini temsil eder. Bozkırlar, yağışın ağaçların yetişmesini engelleyecek kadar az düştüğü yarıkurak karasal iklim, uzun boylu bozkır-çayırlar Doğu Anadolu karasal yarı nemli iklim ve yüksek dağ çayırları soğuk ve yarı nemli iklim koşullarının etkili olduğunu gösterir (Şekil 24, 25).

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Sonuçlar

Türkiye'de meteorolojik verilere göre hazırlanan iklim tipleri haritası ile bitki örtüsünün dağılımını gösteren harita arasında önemli bir bağlantı, benzerlik bulunmaktadır. Bitki örtüsünün iklim üzerindeki etkileri ve iklim sınıflandırması açısından önemi maddeler halinde şöyledir:



Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, (2024), 1 (1), 30-62.
The Journal of Thematic Research in Educational Sciences, (2024), 1 (1), 30-62.
Araştırma Makalesi / Research Paper

1. Bir ağaç türünden oluşan saf ormanlar, sadece o ağacın ekolojik özelliklerini yansıtan iklim kuşağını ortaya koymaktadır. Örneğin saf sarıçam ağaçlarından oluşan ormanlar, vejetasyon döneminde doğrudan güneş ışığı alan, -40°C'nin altına kadar düşen şiddetli kış soğuklarına karşı çok dayanıklı olan yarı nemli sahalarda yetişmektedir. Bunun tipik örneğini Kuzeydoğu Anadolu'daki sarıçam ormanları oluşturmaktadır. Ayrıca bu ormanlar; soğuk, yarı nemli, vejetasyon döneminin 40 günün altında olduğu sahaları göstermektedir Atalay İ. (1975); Atalay ve ark. (1985); Atalay İ. ve Efe R. (2012) ve Atalay İ. (2015).

2. Birden fazla ağaçtan oluşan ormanlar, o sahadaki ağaçlarının ekolojik özelliklerinin aşağı yukarı benzer özellikte olduğunu göstermektedir. Karadeniz kıyı kuşağında kayının hâkimiyeti içerisinde yer alan ıhlamur, kestane, meşe ve gürgen karışık ormanları buna örnek oluşturmaktadır. Saf ladin ve ladin, göknar ve sarıçam karışık ormanları nemli, soğuk ve sisli ortamı karakterize etmektedir.

3. Bitki örtüsünün dağılışı yerel (lokal) iklim tiplerinin belirlenmesi açısından önemli bir yeri vardır. Şöyle ki, aynı dağ sırasının yaran vadi yamaçları arasındaki iklim farklılığı ve sınırları ancak bitki örtüsüyle kendini göstermektedir. Örneğin Kuzey Anadolu dağlarının doğu-batı yönünden yaran Çoruh vadisinin tabanında kurakçıl çalılar kurak iklimi, güneye bakan yamaçları alttan üste doğru yarı kurak iklimden yarınemli soğuk iklime doğru geçişi gösteren sarıçam ormanlarıyla ortaya çıkmaktadır. Aynı vadinin kuzeye bakan yamacında ise altta yarı nemli meşe ormanlarından üste doğru ladin ve göknar ormanlarının yer aldığı soğuk ve nemli iklimin etkili olduğu ortama ulaşılır.

Karadeniz bölgesinin ardındaki Erbaa-Niksar depresyonundaki kızılçamlar, Akdeniz ikliminin etkili olduğunu gösterir. Buradan Tokat'a doğru olan kesimde güneye doğru olan yamaçta kızılçamdan kuzeye bakan yamaçta kayın ormanları, Akdeniz ikliminden birdenbire nemli ve ılıman iklime olan dönüşümü ortaya koymaktadır.

4. Ana iklim kuşaklarında alt iklim tiplerinin ayrılmasını bitki kuşakları belirlemektedir. Örneğin Akdeniz iklim bölgesinde Akdeniz kıyısında başlayarak 1200 m'ye kadar çıkan kızılçam ormanları Asıl Akdeniz, 1200-2000/2200 m arasındaki sedir ormanları Akdeniz Dağ iklim kuşaklarının varlığını ortaya koymaktadır. Orman sınırının üst kısmındaki alpin çayır alanları soğuk ve yarınemli dağ ikliminin hüküm sürdüğünü göstermektedir Atalay İ. (1988).

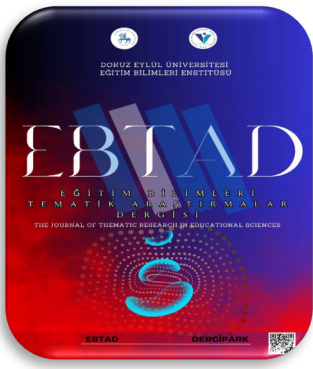
5. Kalıntı halindeki topluluklar, paleoklimatik koşulları ortaya koymaktadır. Örneğin Karadeniz iklim bölgesinde Trabzon Akçaabat semti ve Kurucaşile kıyı kesimindeki sarıçamlar, maksimum safhası günümüzden 20 bin yıl önce olan Son Buzul çağında soğuk koşullarda Kuzey Anadolu dağlarındaki sarıçamların kıyıya kadar indiğini ima etmektedir. Doğu Karadeniz dağları ve Erciyes Dağı'ndaki huş (*Betula* sp.) toplulukları, günümüzden 20 bin yıl öncesinde maksimum safhasına ulaşan Son Buzul Dönemi (Würm)'nde günümüzde Kuzey Avrupa ve Asya'da yaygın olan huşların Anadolu'ya kadar ilerlediğini ortaya çıkarmaktadır.

Köyceğiz Gölü çevresindeki sığla ağacı (*Liquidambar orientalis*) topluluğu Tersiyer'deki nemli ve sıcak iklimin hüküm sürdüğünü göstermektedir. Eğirdir Gölü güneybatısında Davraz dağında karstik çukurluklardaki kasnak meşesi topluluğu (*Quercus vulcanica*) da hem relik hem de endemik özelliktedir.

Tartışma

Türkiye'nin meteoroloji istasyonlarının verileri ile bitki örtüsünün dikkate alınmasıyla çizilmiş iklim tipleri haritaları bulunmaktadır Erinç S. (1969); Atalay İ. (2020, 2023) ve Atalay ve ark. (2024).

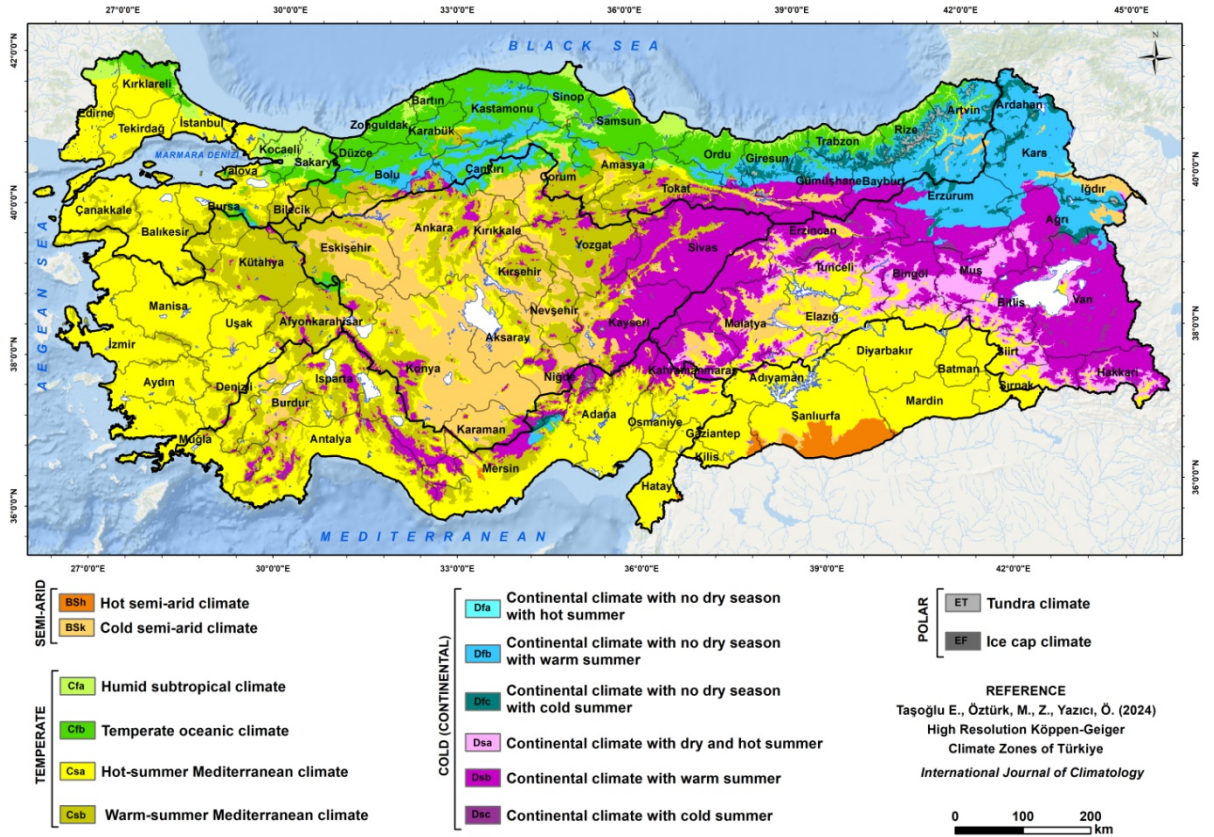
Atalay, İ., Çiftçi, H. ve Altunbaş, S. (2024). Türkiye'de doğal bitki örtüsünün iklim tiplerinin belirlenmesindeki önemi. *Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 30-62.



Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, (2024), 1 (1), 30-62.
The Journal of Thematic Research in Educational Sciences, (2024), 1 (1), 30-62.
Araştırma Makalesi / Research Paper

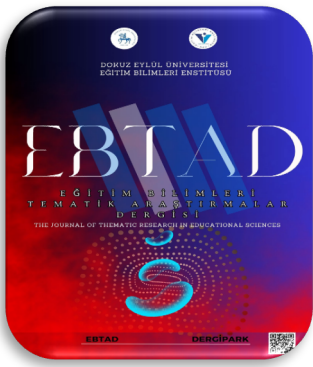
Ölçeği büyük olan yani sayfa büyüklüğündeki haritalar üzerinde ana iklim, her iklim tipine ait alt kuşaklar gösterilmiştir. Köppen-Geiger metodu esas alınarak çizilen haritalar üzerinde önemli hatalar görülmektedir. Örneğin bu metoduna göre çizilmiş harita üzerinde yarıkurak, ılıman, soğuk karasal ve polar iklim tipleri ayırt edilmiştir Taşoğlu ve ark. (2024). Bu haritada Trakya dâhil Türkiye'nin batı ve güneydoğu kesimi yazları sıcak olan Akdeniz iklimi, Karadeniz kıyısı ılıman okyanus iklimi, İç Anadolu'nun doğusu ve Doğu Anadolu'nun büyük bölümü yazları sıcak karasal iklim ve Kuzeydoğu Anadolu yazları sıcak kurak mevsimi olmayan karasal iklim kapsamında olduğu gösterilmiştir. Ayrıca Türkiye'de etkili olmayan polar iklim kapsamında Tundra ve buzla kaplı iklim tipleri de ayırt edilmiştir (Şekil 26). Bilhassa ortalama sıcaklığın yazın 5°C'ye kadar çıktığı, kışın -30'ye düştüğü, yazın 25 mm'ye çıkan yağışın kışın 5 mm'nin altında indiği Tundra ikliminin Türkiye'de hüküm sürdüğünü göstermek affedilmez bir hata olarak dikkate alınabilir. Bir bütün halinde değerlendirme yapıldığında bu iklim tipleri, maalesef Türkiye'nin iklim tiplerini yansıtmaktan uzaktır.

Uluslararası kaynaklarda Türkiye'nin vejetasyon haritasında kıyı kesimi dışındaki Anadolu ve Trakya çayır, Doğu Karadeniz kıyısı, soğuk iğne yapraklı, diğer kıyılarımız ağaçlık ve çalılık olarak gösterilmiştir Bonan G. (2008), Şekil 24.16. İklim tipleri haritasında Akdeniz kıyı kuşağı nemli subtropikal iklim kapsamına alınmıştır (Bonan G. (2008), Şekil 26.

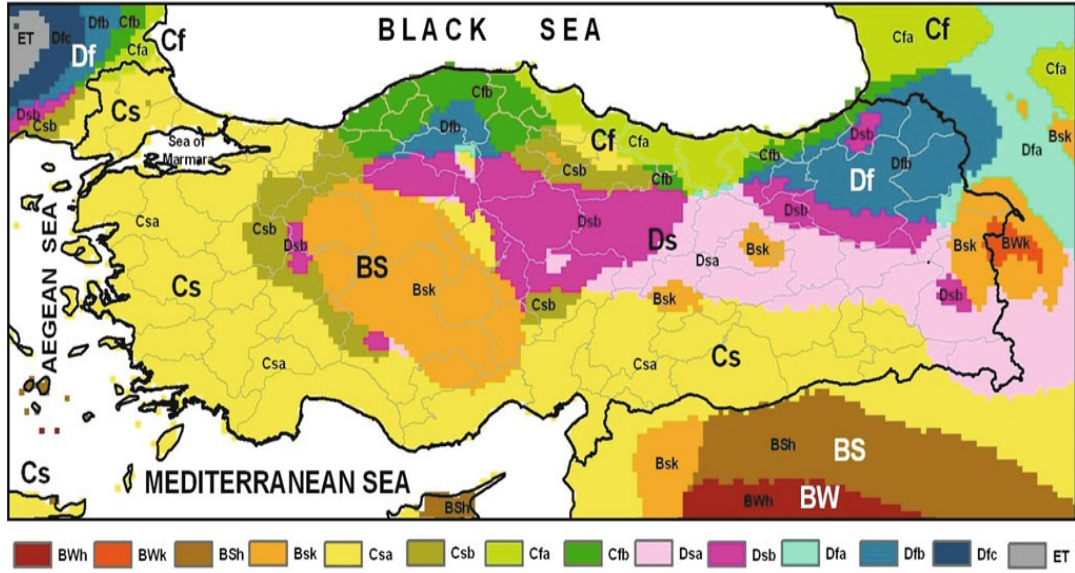


Şekil 27. Köppen-Geiger metoduna göre çizilmiş Türkiye iklim haritası Taşoğlu ve ark. (2024).

Atlay, İ., Çiftçi, H. ve Altunbaş, S. (2024). Türkiye'de doğal bitki örtüsünün iklim tiplerinin belirlenmesindeki önemi. *Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, 1(1), 30-62.*



Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, (2024), 1 (1), 30-62.
The Journal of Thematic Research in Educational Sciences, (2024), 1 (1), 30-62.
Araştırma Makalesi / Research Paper



Şekil 28. Geographical distribution of climate types in Turkey based on the first-, second-, and third-hand letters classification of the Köppen–Geiger climate system Turunçoğlu ve ark. (2018).

Soils of Turkey kitabındaki iklim bölümünde, Türkiye'nin iklimini gösteren haritada Güneydoğu Anadolu'dan başlayarak Tüm Akdeniz, Batı Anadolu ve Trakya Cs kapsamında ılık, yazları kurak yağmurlu veya yarıkurak subtropikal Akdeniz iklimi, İç Anadolu'nun kuzeydoğusu ve Doğu Anadolu'nun dar bir kuşak halinde Doğu Anadolu'nun kuzeyi Ds kapsamında soğuk karlı orman iklimi, kuzeydoğu Anadolu bütün mevsimleri yağışlı orman iklimi, sadece İç Anadolu'nun batısı bozkır iklimi olarak belirtilmiştir Turunçoğlu ve ark. (2018). Şekil 27.

Köppen-Geiger metoduna göre yapılmış her iki haritadaki iklim sınıflandırılmasının farklı olduğu da görülmektedir.

Yukarıda sözü edilen iklim haritaları Türkiye'nin iklim ve bitki örtüsünü yansıtmaktan çok uzak ve hatalarla doludur. Bu durum araştırmacıların yeterince Türkiye'nin doğal ortamını ve bitki örtüsünü en azından yeteri kadar tanımadıklarını ve bu konuda yapılan Atalay'ın Uygulamalı Klimatoloji kitabındaki Türkiye iklimi bölümünü ve Türkiye İklim Atlası'ndaki Türkiye iklim haritalarını dikkate almadıklarını açıkça göstermektedir Atalay İ. (2011, 2020, 2023).

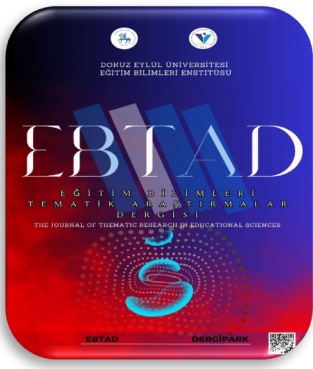


Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, (2024), 1 (1), 30-62.
The Journal of Thematic Research in Educational Sciences, (2024), 1 (1), 30-62.
Araştırma Makalesi / Research Paper

KAYNAKÇA

- Alemdağ, Ş. (1962). Türkiye'de kızılçam ormanlarının gelişimi, hasılat ve amenajman esasları: Ormanlık Araş. Enst. Yay.: 11, Ankara.
- Alemdağ Ş. (1967). Türkiye'de sarıçam ormanlarının kuruluşu, verim gücü ve bu ormanları işletilmesinide tatbik edilecek esaslar: Ormanlık Araş. Enst. Yay.: 20, Ankara.
- Atalay,İ. (1975). Türkiye'de vejetasyon sürelerinin dağılışı. Atatürk Üniv. Araştırma Derg. 7:247-279, Erzurum.
- Atalay İ. (1984). Doğu lâdini (Picea orientalis L.) tohum transfer rejilyonlaması (Regioning of seed transfer of oriental spruce (Picea orientalis L.): Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Enst. Yay.:2, Ankara.
- Atalay İ., Tetik M. ve Yılmaz Ö. (1985). Kuzeydoğu Anadolu'nun ekosistemleri - Ecosystems of the North-Eastern Anatolia: Ormanlık Araştırma Enst. Yay.:147, Ankara.
- Atalay İ.(1987). Sedir (Cedrus libani A. Rich) ormanlarının yayılış gösterdiği alanlar ve yakın çevresinin genel ekolojik özellikleri ve sedir tohum transfer rejilyonlaması (General ecological properties of the natural occurrence areas of cedar (Cedrus libani
- Atalay İ. (1988). Vegetation levels of the Taurus Mountains of Mediterranean region in Turkey: Ege Coğrafya Derg. - Aegean Geographical Journal, 4: 88-122.
- Atalay İ. (1992). Kayın (Fagus orientalis Lipsky) ormanlarının ekolojisi ve Tohum transferi yönünden bölgelere ayrılması - The ecology of beech (Fagus orientalis Lipsky) forests and their regioning in terms of seed transfer: Orman Bakanlığı, Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Müd. Yay. No : 5, Ankara, 209 S.
- Atalay İ., Sezer L. İ. ve Çukur H. (1998). Kızılçam (Pinus brutia Ten.) Ormanlarının Ekolojik Özellikleri ve Tohum Nakli Açısından Bölgelere Ayrılması (The Ecological Properties of Red Pine (Pinus brutia Ten.) Forests and Their Regioning in Terms of Seed Transfer). Orman Bakan- lığı, Orman Ağaçları ve Tohumları Araştırma Müdürlüğü Yayınları No 6.
- Atalay İ. ve Efe R. (2010). Anadolu Karaçamı (Pinus nigra subsp. pallasiana (Lamb.) Holmboe)'nin Ekolojisi ve Tohum Nakli Açısından Bölgelere Ayrılması. Ecology of the Anatolian Black Pine (Pinus nigra subsp. pallasiana (Lamb.) Holmboe) and Its D ividing In Terms of Seed Transfer. Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Müd. Yay. no. 37
- Atalay İ. (2011). Türkiye iklim Atlası. İnkilap yay., İstanbul
- Atalay İ. ve Efe R. (2012). Sarıçam (Pinus sylvestris L. var. sylvestris) Ormanlarının Ekolojisi ve Tohum Nakli Açısından Bölgelere Ayrılması. Ecology of Scots Pine (Pinus sylvestris L. var. sylvestris) Forests and Their Dividing into Regions in terms of Seed Transfer. Orman ve Su İşleri Bak. Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Enst. Müd. Yay., 45.
- Atalay İ., Efe R., Öztürk M. (2014). Effects of Topography and Climate on the Ecology of Taurus Mountains in the Mediterranean Region of Turkey. Elsevier, Procedia - Social and Behavioral Sciences. Volume 120, pp. 142–156
- Atalay İ ve Gündüzoğlu G.(2015). Ekolojik Koşullara Göre Türkiye'nin Arazi Kabiliyet Sınıflandırılması. Meta Basım, İzmir.
- Atalay İ. (2015). Türkiye Vejetasyon Coğrafyası. Meka Basım, İzmir
- Atalay İ. (2020). Uygulamalı Klimatoloji (4. baskı). Meta Basım, İzmir.
- Atalay İ. (2023). Türkiye İklim Atlası. Palme Yayını, Ankara
- Atalay İ., İrdem C., Altunbaş S., Siler M. Ve Coşkun M. (2024). Türkiye'de ana materyaldeki bitki besin maddelerinin Ağaçların Verimliliği üzerindeki etkileri. Orman Genel Müdürlüğü Matbaasında baskıda.
- Bailey R. G. (1995). Ecosystem Geography. Springer, New York Berlin Hong Kong London Paris Tokyo
- Bailey R. G. (1998). Ecoregions. The Ecosystem Geography of the Oceans and Continents. Springer, New York Berlin, Hong Kong London Paris Tokyo
- Bonan G. (2008). Ecological Climatology Concepts and Applications (2nd Pub.). Cambrige Publication, United Kingdom.

Atlay, İ., Çiftçi, H. ve Altunbaş, S. (2024). Türkiye'de doğal bitki örtüsünün ilkim tiplerinin belirlenmesindeki önemi. *Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, 1(1), 30-62.*



Eğitim Bilimleri Tematik Araştırmalar Dergisi, (2024), 1 (1), 30-62.
The Journal of Thematic Research in Educational Sciences, (2024), 1 (1), 30-62.
Araştırma Makalesi / Research Paper

- Boydak M. (1996). Ecology and Silviculture of Cedar of Lebanon Cedrus Libani A. Rich. and Conservation of its Natural Forests. Ankara: Ministry of Forestry Pub. 012, 68 pp.
- Boydak M., Dırık H. And Çalıköğlü M. (2007). Biology and Silviculture of Turkish Red Pine (Pinus brutia Ten). OGEM-VAK Yayını.
- Bozkuş F. (1987). Toros göknarı (Abies cilicica Carr)nın Türkiye'deki doğal yayılışı ve silvikültürel özellikleri: Orman Genel Müd. Yay. No: 660, Seri No: 60, Ankara.
- Castrı F., Goodall, D.W. and Specht, R.L. (1981). Ecosystems of the World 11: Mediterranean-Type Shrublands: Elsevier Scientific Pub. Comp., Amsterdam, Oxford, New York.
- Çepel N., DüNDAR M. ve Günel, A. (1977). Türkiye'nin önemli yetiştirme bölgelerinde saf sarıçam ormanlarının gelişimi ile bazı edafik ve fizyografik etkenler arasındaki ilişkiler: TÜBİTAK Tarım ve Ormanlık Araş. Grubu TOAG Seri 65, TÜBİTAK Yay.: 354.
- Eler Ü. (1988). Türkiye'de boylu ardıç (Juniperus excelsa Bieb.) ormanlarında hasılat araştırmaları. Ormanlık Araş. Enst. Tek. Bül. Ser. No. 192.
- Erinç S. (1969). Klimatoloji ve Metodları (Genişletilmiş 2. baskı): İ.Ü. Coğrafya Enst. Yay.: 35, İstanbul.
- Oliver J. E., Hidore J. J. (2002). Climatology An Atmospheric Science (2. Baskı). Prentice Hall. Inc.
- Orman Genel Müdürlüğü. (2008), Orman Atlası. Orman Genel Müd. Yay. Ankara.
- Sevim M. (1955). Lübnan sedirinin Türkiye'deki tabii yayılışı ve ekolojik şartları: Orman Genel Müd. Yay.: 143.
- Taşoğlu E., Öztürk M., Yazıcı Ö. (2024). International Journal of Climatology Open Access, pp.1-18
- Turunçoğlu U.U., Türkiş M., Bozkurt O., Önal B., Şen Ö.L. and Dalfes H. N. (2018). Climate in The Soils of Turkey. Springer. Eds: Kapur, Akça and Günal, pp. 25-44.
- Walter H. (1983). Vegetation of the earth and ecological system of t he geo-biosphere. Springer-Verlag, Berlin. Heidelberg. New York, Toronto