

63261

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA EĞİTİMİ BÖLÜMÜ

ÇUBUK İLÇESİ'NDE ARAZİDEN YARARLANMA

Hazırlayan
Öğr. Gör. Kemal ÖZTÜRK

Danışman
Prof. Dr. Mesut ELİBÜYÜK

Ankara-1997

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne

Kemal ÖZTÜRK'e ait "Çubuk İlçesinde Araziden Yararlanma" adlı çalışma jürimiz tarafından Coğrafya Eğitimi Bölümü'nde DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

imza

Başkan.....

Akademik Ünvanı, adı soyadı (Danışman)

Üye.....

Akademik Ünvanı, adı soyadı

Üye.....

Akademik Ünvanı, adı soyadı

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	II
TABLolar LİSTESİ.....	IV
ŞEKİL VE GRAFİKLER LİSTESİ.....	V
HARİTALAR LİSTESİ.....	VI
I- GİRİŞ.....	1
A- Çalışma Alanın Yeri ve Sınırları.....	6
B- Amaç ve Yöntem.....	10
C- Daha Önce Yapılmış Çalışmalar.....	10
II- SAHANIN FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ.....	14-35
A- Jeolojik ve Jeomorfolojik Özellikler.....	14
1- Dağlık Alanlar.....	18
2- Platoluk Alanlar.....	23
3- Vadiler.....	26
a- Kertik Vadiler.....	27
b- Tabanlı Vadiler.....	28
4- Ovalık Alanlar.....	32
5- Birikinti Konileri.....	34
6- Sekiler.....	34
B- İKLİM ÖZELLİKLERİ.....	36-51
1- Sıcaklık.....	36
2- Basınç ve Rüzgârlar.....	41
3- Yağış.....	44
C- HİDROGRAFİK ÖZELLİKLER.....	52-59
1- Akarsular.....	50
2- Kaynaklar.....	57
D- TOPRAK ÖZELLİKLERİ.....	60-68
1- Alüvyal Topraklar.....	61
2- Kolüvyal Topraklar.....	62
3- Kireçsiz Kahverengi Topraklar.....	64
4- Kahverengi Topraklar.....	64

5- Kahverengi Orman Toprakları.....	66
6- Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları.....	66
7- Kırmızı Kahverengi Topraklar.....	67
E-EROZYON.....	69
F- BİTKİ ÖRTÜSÜ ÖZELLİKLERİ.....	71-73
1- Orman Alanları.....	71
2- Step Alanları.....	72
III- SAHANIN BEŞERİ VE EKONOMİK COĞRAFYA	
ÖZELLİKLERİ.....	74-104
A- Beşeri Coğrafya Özellikleri.....	74
1- Nüfus Özellikleri.....	74
2- Yerleşme Özellikleri.....	82
B- Ekonomik Coğrafya Özellikleri.....	90
1- Tarım.....	90
2- Hayvancılık.....	93
3- Sanayi.....	95
4- Hizmet.....	97
5- Ulaşım.....	97
6- Ticaret.....	100
7- Turizm.....	100
IV- ARAZİDEN YARARLANMA.....	105-128
A- Kuru Tarım Alanları.....	114
B- Sulu Tarım Alanları.....	120
C- Bağ-Bahçe Alanları.....	123
D- Çayır-Mer'a Alanları.....	124
E- Orman Alanları.....	126
F- Fundalık Alanlar.....	127
V- SONUÇ VE ÖNERİLER.....	129
VI- BİBLİYOGRAFYA.....	137
VII- FOTOĞRAFLAR.....	144

ÖZET

İnceleme alanı olan Çubuk ilçesi, İç Anadolu Bölgesi'nin kuzeyinde ve Yukarı Sakarya bölümü içerisinde yer almaktadır. Ankara şehrine 40 km uzaklıkta bulunan Çubuk ilçe merkezinin denizden yüksekliği ortalama 1000 m civarındadır. İlçenin kuzey ve kuzeydoğusunda Şabanözü, doğu ve güneydoğusunda Kalecik ve Akyurt, güneyinde Keçiören, batı ve kuzeybatısında ise Kazan ve Kızılcahamam ilçeleri yer almaktadır.

Çalışma alanı içerisinde bulunan dağlık saha yörenin kuzeyinde en yüksek değerine erişir. Bu dağlar Köroğlu Dağlarının bir devamı durumundadır. Plato sahası ise Çubuk Ovası ile dağlık alan arasında bulunur. Yörenin en önemli sulu tarım alanının Çubuk ovası ve vadi tabanları oluşturmaktadır. Çubuk çayı ve kolları yanında, yeraltı suyundan da yararlanılır. Bu kesimler genelde sebze ve şeker pancarı tarımına ayrılmıştır. Plato sahası ise genelde kuru tarım alanıdır. Özellikle buğday, arpa ve fiğ yetiştirilmektedir.

Çubuk ilçesinde, kullanılan toplam arazi 123 178 hektardır. Bu arazinin 37 123 hektarını kuru tarım alanları oluşturmaktadır. 34 544 hektar arazi ile çayır-mera alanları ikinci sırada yer alır. En az arazi ise 1878 hektar ile bağ-bahçe alanlarına ayrılmıştır.

Yörede eğimin ve orman tahribatının fazla olması nedeniyle, erozyon oldukça ileri boyutlardadır. Tahribattan arta kalan bozulmuş orman örtüsü, genel olarak inceleme alanının kuzey kesiminde bulunur. Orman alanları ile fundalık alanlar, bir çok yerde de fundalıklarla mera alanları iç içe geçmiş durumdadır.

SUMMARY

The area that is examined is Çubuk town which is situated in upper Sakarya area, in middle Anatolia the Centroom of Çubuk, which is 40 km away from Ankara, has an altitude of 1000m. There is Şabanözü in north and northeast, Kalecik and Akyurt in east and Southeast, Keçiören in south, Kazan and Kızılcahamam in west and northwest of Çubuk.

The mountainous area which is included in this study, reaches its highest level at the north port of the town. These mountains are the continuation of Koroğlu mountains the plateau area is located between the mountainous area and the Çubuk forest. Çubuk plain and the valley bases constitute the most important watery agriculture areas. To irrigate Çubuk plain, Çubuk brook and its branches are used as well as, the underground water. These parts are usually separated to grow vegetable and sugar beet, whereas the plateau part is the area of dry agriculture. Especially, wheat, barley, and fodder is grown. Total land used in Çubuk town is 123 178 hectometers. 37 123 hectometers of this land is constituted by dry agriculture areas. Then, pastures and meadows make 34 544 hectometers. The smallest area which is 1873 hectometers, is separated for vineyards and gardens.

Erosion is at great amount because of the slope of the town and the destruction of forest. The remaining part of the forest is located in the north part of the area examined. In some parts forest and shrubbery are together.

ÖNSÖZ

Araştırma alanı İç Anadolu Bölgesi'nin kuzeyinde yer almakta olup, tamamen Ankara ili sınırları içerisindedir.

Bu doktora tezi Çubuk İlçesi'nde araziden yararlanmayı kapsamaktadır. Tez hazırlanırken üç esas konu üzerinde durulmuştur. Önce çalışma alanının fizikî coğrafyası ele alınmış, daha sonra beşerî ve ekonomik olaylara yer verilmiş ve sonunda tüm ilçe genelinde araziden yararlanma değerlendirilmiştir.

Çubuk İlçesi'nde araziden yararlanma adlı tezin hazırlanmasında 1/25 000 ve 1/100 000 ölçekli topoğrafya ve jeoloji haritaları ile Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün yine 1/25 000 ve 1/100 000 ölçekli toprak ve arazi kullanım haritalarından yararlanılmıştır. Hazırlanan bu çalışma, tamamen arazi ve harita çalışmalarına dayanmaktadır.

İlçe sınırları içerisinde, en önemli tarım sahasını meydana getiren, sulama ve bakımından elverişli olduğu için çeşitli ürünlerin yetiştirilebildiği Çubuk ovası ve akarsu vadilerine daha fazla önem verilmiştir.

Çalışmalarımı çok yakından ilgilenen ve doğru sonuçlara ulaşmam da bana her zaman yardımcı olan tez danışmanım ve değerli hocam sayın Prof.Dr. Mesut ELİBÜYÜK'e, her zaman bilgi ve dökümanlarından yararlandığım saygıdeğer hocam sayın Prof.Dr. Cemalettin ŞAHİN'e ve bölümümüz Araştırma Görevlileri Servet KARABAĞ ve Salih ŞAHİN'e teşekkürlerimi sunarım.

Kemal ÖZTÜRK

Ankara,1997

TABLÖLAR LİSTESİ

- Tablo: 1- Çubuk'ta ortalama sıcaklığın yıl içindeki gidişi.
- Tablo: 2- Çubuk ve çevre istasyonlarda yağışın yıl içindeki gidişi.
- Tablo: 3- Çubuk ve çevre istasyonlarda karlı ve karla örtülü günler sayısı.
- Tablo: 4- Çubuk'ta ortalama dolulu kırağılı ve sisli günler sayısı.
- Tablo: 5- Çubuk'un su blançosu tablosu.
- Tablo: 6- Çubuk'un 1940-1990 yılları arasındaki nüfusu.
- Tablo: 7- Çubuk'un köylerinde nüfusun 1940-1965-1990 yıllarına göre gidişi.
- Tablo: 8- Çubuk'tan ayrılıp 1990 yılında Akyurt'a bağlanan yerleşim birimleri.
- Tablo: 9- Çubuk ovasında bulunan köyler ve nüfusları.
- Tablo: 10- Çubuk ilçesinde 1990 yılından itibaren okulları kapanan köyler.
- Tablo: 11- Çubuk ilçesinde üretilen tarım ürünleri ve üretim değerleri.
- Tablo: 12- Çubuk ilçesinde bulunan hayvan sayıları.
- Tablo: 13- Çubuk'a bağlı köylerin ilçe merkezine olan uzaklıkları.
- Tablo: 14- Çubuk'ta arazi kullanımının bölünüşü.
- Tablo: 15- Çubuk'ta ekilen ürünler ve ekim alanları (1996).
- Tablo: 16- Çubuk ilçesinde kullanılan gübre miktarı.

ŞEKİL VE GRAFİKLER LİSTESİ

Şekil: 1- A-A' Profili.

Şekil: 2- B-B' Profili.

Şekil: 3- C-C' Profili.

Şekil: 4- A-A' Jeolojik Kesiti.

Grafik: 1-Çubuk'ta ortalama Sıcaklıkların yıllık gidişi.

Grafik: 2- Çevre istasyonların ortalama sıcaklıklarının yıllık gidişi.

Grafik: 3- Çevre istasyonların ortalama yüksek sıcaklıklarının yıllık gidişi.

Grafik: 4- Çevre istasyonların ortalama düşük sıcaklıklarının yıllık gidişi.

Grafik: 5- Çubuk'ta nisbi nemin yıllık gidişi.

Grafik: 6- Çubuk'ta yıllık etkin rüzgâr gülü diyagramı.

Grafik: 7- Çubuk'ta ocak ayı etkin rüzgâr gülü diyagramı.

Grafik: 8- Çubuk'ta temmuz ayı etkin rüzgâr gülü diyagramı.

Grafik: 9- Çubuk ve çevre istasyonlarda yağışın yıllık gidişi

Grafik: 10- Çubuk'ta yağışın mevsimlere dağılışı.

Grafik: 11- Çubuk'un su blançosu diyagramı.

Grafik: 12- Çubuk'ta arazinin kullanıma göre bölünüşü.

HARİTALAR LİSTESİ

Harita: 1- Çubuk İlçesinin Lokasyon Haritası.

Harita: 2- Çubuk İlçesinin Topoğrafya Haritası.

Harita: 3- Çubuk İlçesinin Jeoloji Haritası.

Harita: 4- Çubuk İlçesinin Morfografya Haritası.

Harita: 5- Çubuk İlçesinin Toprak Haritası.

Harita: 6- Çubuk İlçesinin Arazi Kullanım Haritası.

Harita: 7- Çubuk İlçesinin Bitki Örtüsü Haritası.

GİRİŞ

Araziden yararlanma ve arazinin değerlendirilmesi Türkiye'de son yıllarda yakından incelenen konulardan birisi olmuştur. Bugün bir bütün olarak özellikle bölge planlaması üzerinde çalışmalar yapan coğrafyacıların ilgisini çeken arazi kullanımı ve değerlendirilmesi çalışmaları, son yıllarda dünyadaki hızlı nüfus artışı nedeniyle önem kazanmıştır.

Türkiye'de nüfus artışının hızlı bir şekilde seyretmesi, özellikle tarım potansiyeli yüksek olan arazinin süratle belirlenmesini gündeme getirmiştir. Ancak Türkiye'nin değişik doğal potansiyelindeki relief birimlerinin ne kadarından yararlanılacağı ve bunun ne şekilde değerlendirilebileceği üzerinde önemle durulmalıdır. Günümüz Türkiye'sinin koşullarına bakıldığında, ülkenin her şeyden evvel hızla artan bir nüfusa sahip olduğu görülür. Bu hızlı nüfus artışı nedeniyle ülke kaynakları çok yoğun bir şekilde işlemeye açılmıştır. Mevcut kaynakların yeterli bir şekilde değerlendirilememiş olması nedeniyle özellikle 1950'lerden itibaren kırlardan kentlere doğru çok hızlı bir nüfus akımı başlamıştır. Bu hareket, başlangıçta kentlerin oluşturulması için bir potansiyel akım olarak yorumlanmışsa da, bu akımın Türkiye kentlerinden sonra, dış ülkeler yönünde devam etmesi, bu hareketin, bütünü ile dinamik bir hareket olmadığını ortaya koymuştur. Bu duruma göre bu hareket bir nüfus patlaması, daha doğrusu kırların besleyemeyeceği nüfusun dışarı taşmasından ileri geldiği anlaşılmıştır.

Ancak Türkiye'de aşırı bir nüfus artışına rağmen, araziden yeteri derecede yararlanıldığını kanıtlayacak her hangi bir göstergede de söz konusu değildir. Çünkü ülkenin her yöresinde kullanma dışı kalmış boş arazilerin varlığı, araziden yeteri derecede yararlanılamadığını açıkça göstermektedir.

Ülke nüfusunun büyük bir bölümü ülkenin sadece % 20'sini oluşturan ova birimleri ile orta eğimli plato sahaları üzerinde toplanmıştır. Başka bir ifa-

de ile Türkiye nüfusunun en büyük bölümü ülkenin sadece 1/5'i üzerinde toplanmış bulunmaktadır (N. Tunçdilek,1985). 1/5'in dışında kalan sahalarda yer alan köylerdeki nüfus miktarı da gittikçe azalmaktadır. Böylece eğimli sahalarda büyük bir tenhalık görülürken, buna karşılık düz ve az eğimli yerlerde aşırı bir nüfuslanmanın olduğu görülmektedir.

Aşağı yukarı nüfusun belirli arazi birimleri üzerinde toplanmış olması (ova, vadi tabanı ve plato) yani ülkenin arazi kullanımındaki eşitsizliğini içeren bu yapı tarzı, bölgeler arasında önemli farklılıklar yaratmıştır.

Türkiye'de şu anda ekili-dikili alan dışı kalmış bir kaç yüzbin kilometre kareyi bulacak büyüklükte, mera olarak yararlanılan arazi bulunmaktadır. Mera hayvancılığının azalması ve iyi bir planlamanın yapılması halinde, bu mera alanlarının önemli bir bölümünden ekili dikili alan olarak yararlanılabilecektir.

Bugün yararlanma dışı kalmış yüksek, engebeli ve fazla eğimli sahalarda önemli potansiyele sahiptirler. Ancak bu sahalarda içerisinde belli amaçlara yönelik çalışmalar ve araştırmalar yapılmadığı için, zorunlu olarak bu yöreler tenhalıklarını sürdürmektedir. Sözkonusu sahaların gizli kalmış gerçek potansiyel gücü araştırmalarla ortaya çıktığı takdirde, bu yörelerin nüfusun bir bölümünü kendilerine çekebilecek güçte oldukları görülecektir. Bu şekilde ülke içerisinde çok yerde yeni kullanım ve üretim alanları ortaya çıkacaktır.

Ülkenin tüm arazi birimleri yeniden ele alınıp, araziden yararlanma metodları ile değerlendirilmesi ve bu değerlendirmeye göre işletilmesi yoluna gidilmesi kaçınılmaz bir zorunluluktur. Böyle bir yararlanma yoluna gidildiğinde, bugün bir nüfus patlamasına neden olan saha darlığı tamamaen ortadan kalkabilir. Bu şekilde üzerinde milyonları bulan işsiz insana yeni iş olanakları sağlanabilir.

Bugün dünyanın en تنها köşelerine kadar götürülmüş araziden yararlanma metodları, amaçsız, gelişigüzel yerleşmiş ve geçim sıkıntılarına sokul-

muş insan topluluklarını, gerekli sahalara çekmekle bu sorunlar çözümlenmiştir. Aynı yararlanma tarzının Türkiye'de de yapılması gerekmektedir. Bugüne kadar plansız ve programsız bir şekilde yürütülen araziden yararlanmanın yapılacak yeni düzenleme ve atılımlarla daha uygun bir yapıya sokulması olanağı vardır. Böylece yerleşmeye ve ekonomiye açılacak sahalara, nüfus artışının yaşatabileceği sorunları önlemede çok büyük bir etken olabilir.

Türkiye, bugün sosyo-ekonomik yapı bakımından ekonomisi genelde tarıma dayalı süratli bir sanayileşme ve kentleşme göstermektedir. Ancak tarımsal ekonomi, halen mevcut fiziksel koşulların olumsuz etkisi nedeniyle kısıtlıdır. Ülkemizde relief şekillerinin çok çeşitli oluşmuş topraklarımızın tarıma uygunluk derecesini azaltmıştır. Fizikî faktörler Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde farklı tarımsal faaliyetlerin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Bu nedenle Türkiye'de arazinin kullanılış ve dağılışı, daha doğrusu araziden yararlanma bölgelere göre farklılık göstermektedir.

Türkiye'de tarımın kendine özgü bir takım özellikleri bulunmaktadır. Ülkemizde ekili dikili alanların miktarı % 47,1 (nadas hariç % 10,8) dolaylarındadır (Güngördü, 1997:). Ayrıca ziraî ekonomiyi etkilemesi bakımından belirtilmesi gereken diğer bir özellikte, Türkiye'de ekili dikili toprakların çok dağınık ve küçük parçalar halinde olmasıdır. Bu dağılıştaki en önemli faktör morfolojik koşullardır. Bu nedenle genellikle eğimlerin fazla olduğu dağlık, tepelik ve plato sahalarındaki tarım alanlarında bir devamlılık görülmez. Eğimlerin fazla olması nedeniyle yukarıda çözülen kayaçların tepelik kesimlerin eteklerinde meydana getirdikleri taşlı alanlar ile toprak örtüsünün ziraatın yapılmasına olanak vermeyecek derecede sığlaştığı yerlerde ziraî faaliyetler son bulmaktadır. Tarım alanlarının devamlılık gösterdiği alanlar ise genellikle akarsuların oluşturduğu vadiler, deltalar ya da depresyonların tabanları ile kıyı ovalarında yer almaktadır.

Türkiye'de araziden yararlanmayı etkileyen bir başka olay da iklimdir.

Türkiye, iklim bakımından Kuzey Doğu Anadolu ile karadeniz sahil kuşağı dışında genelde yarıkurak bir iklimin etkisi altındadır. Bu alanların ekonomik potansiyeli genel olarak tahıl tarımı üzerine toplanmıştır. Bu genel karakter, yer yer bazı ufak değişiklikler göstermekle beraber her bölgemizde hemen hemen aynıdır. Ülkemizde yarıkurak iklim koşullarının görüldüğü bölgelerde ziraat faaliyetleri genelde suyun bulunduğu alanlarda sulamalı olarak ve aynı zamanda ticari değer taşıyan bitkileri yetiştirmek, suyun bulunmadığı alanlarda ise kuru tarım metotları kullanılarak yapılan tahıl tarımı şeklinde yürütülmektedir. Bu ziraai faaliyetlerin yanında, geniş plato sahalarında ekstansif olarak yapılan hayvancılık faaliyetleri de çok büyük bir değer taşımaktadır.

Hayvancılık faaliyetleri ülkemizde bölgeden bölgeye değişmekle birlikte, daha çok tahıl ziraatinin yanında ve ona bağlı olarak yürütülen, çoğu kez zirai ürünler ile birlikte kır nüfusunun önemli bir geçim kaynağı durumundadır. Ancak yukarıda belirtilen iklim, relief ve toprak koşullarının oluşturduğu engeller nedeniyle bazı bölgelerimizde, tarla tarımının ikinci sıraya düşmesiyle hayvancılık ön plana geçer. Sulama olanaklarının yeterli olmadığı yerlerde, tarım genel olarak tahıl üretimine dayanmaktadır. Yukarıda değinilen bu genel özellikler araştırma alanı olan Çubuk ilçesi ve yakın çevresinde de oldukça geçerlidir. İleride geniş bir şekilde açıklanacak olan kuru tarım, hayvancılığın ülkemizde temelini oluşturan otlak alanları ile iç içe girmiş bir durum göstermektedir.

Çalışma alanının en önemli akarsuları olan Çubuk ve Ova çaylarının oluşturduğu düzlükler üzerinde sulu tarım oldukça önemli yer tutmaktadır. Şabanözü ve Terme çaylarının vadi tabanlarında da sulu tarım yapılmaktadır. Ancak sulu tarımın en fazla yapıldığı alan Çubuk Ovası'dır. Çubuk Ovası'nda Çubuk çayı ve kolları dışında sebzelerin sulanması amacıyla yaklaşık 250 kadar adi kuyu açılmıştır. Bu kuyuların derinliği 4 ile 15 metre arasında

değişmekte olup, bir kısmından içme suyu olarak da yararlanılmaktadır. Yörede akarsu boylarından ve ovalardan uzaklaştıkça, sulu tarım, plato sahasında yerini kuru tarım ve mera alanlarına bırakır. Sulu tarımın son bulunduğu yerlerde, daha önce değinildiği üzere kuru tarım ve hayvancılığın iç içe yürütüldüğü dikkati çekmektedir. Bu sahalarda bazen tahıl tarımı, bazen de hayvancılık ön plana geçer. Meralar özellikle tarla tarımına uygun olmayan yamaçlar ve platolar üzerinde yer tutmuştur.

Kuru tarım alanları ise özellikle eğimin azaldığı, toprak katının derinlik gösterdiği düzlük kesimlerde yaygınlık kazanmıştır. İnceleme alanındaki yükselti değerleri 1000 - 1900 metre arasındadır. 1000 metre yükseltiye sahip olan yerler genelde sulu tarım alanlarıdır. 1400 metre ve daha yukarı kesimlerde, eğimin fazlalaştığı (dik ve çok dik) sahalarda, toprağın ince olması tarım ürünlerinin yetişmesine fazla olanak tanımaz. Bu kesimlerde mera, fundalık ve orman alanları ön plana geçer. Bu alanların büyük bir kısmı 5-6. sınıf topraklar içerisinde yer almaktadır.

Araştırma alanı içerisinde Çubuk ilçesi dahil olmak üzere şehir, kasaba ve köy niteliğinde seksenaltı yerleşim birimi bulunmaktadır. Yükselti ve iklim koşullarının çok yerde olduğu gibi tarımsal faaliyetleri sınırlayıcı bir role sahip olması, ilçe ekonomisini olumsuz yönde etkilemiştir. Ancak Çubuk Ovası'nda son yıllarda sulama olanaklarının gelişme göstermesi ve Ankara'ya yakınlığı nedeniyle çiftliklerin sayısında artış ortaya çıkmıştır (Foto: 1). Bu çiftliklerin üretime yönelik olanları genelde Ankara nüfusunun temel gıda maddelerinin sağlanmasında yardımcı olmaktadır.

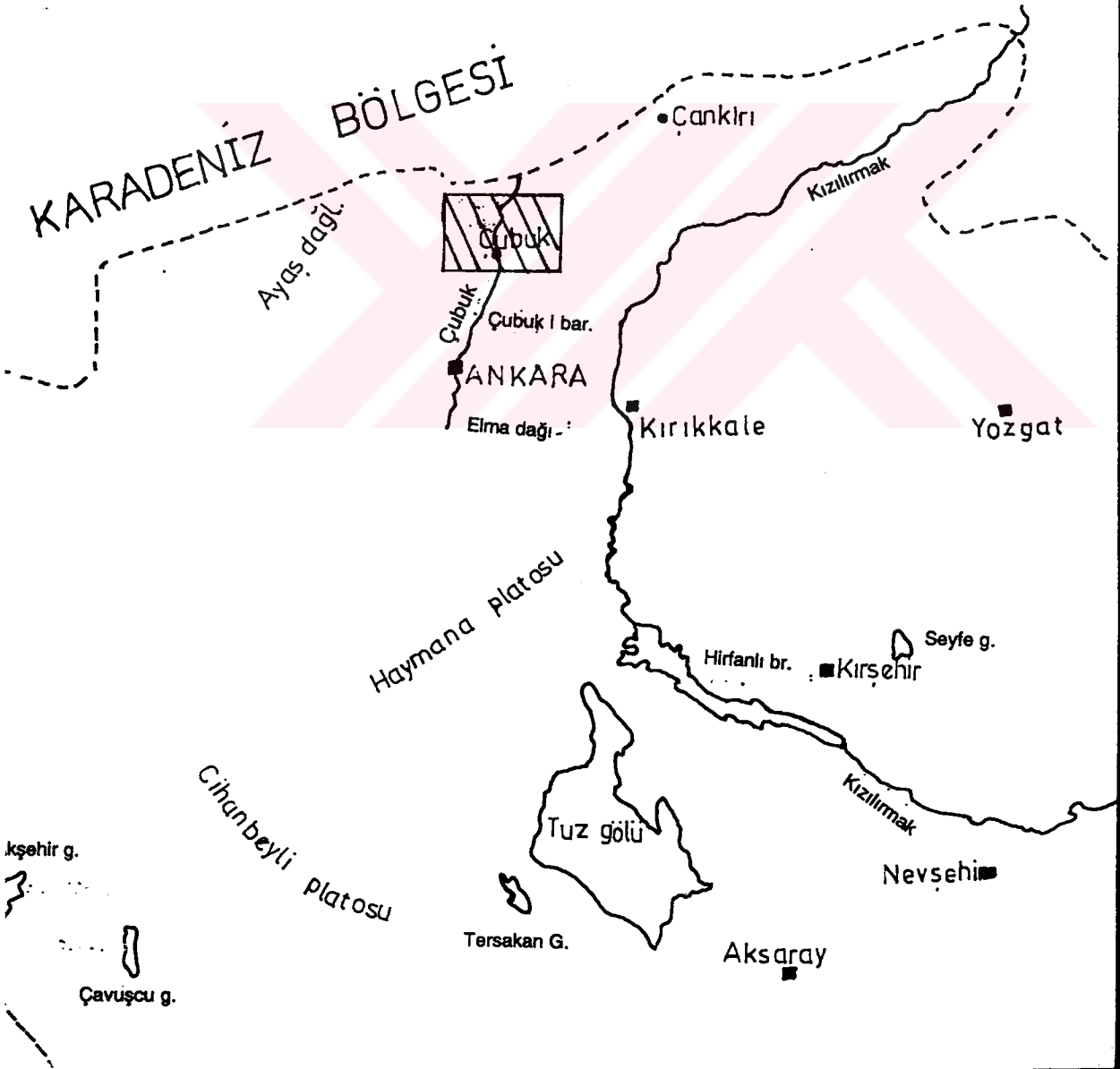
Ova tarımına makinanın girmesiyle ekili alanlar giderek genişleme göstermiş, otlak alanları ve buna bağlı olarak mera hayvancılığı, ovadan plato ve yükseltinin fazla olduğu alanlara kaymıştır.

Çalışma alanı içerisinde yer alan sanayi kuruluşları ve binalar genelde

Çubuk Ovası'nda bulunmaktadır. Sonraki bölümlerde bu kuruluşlar ve faaliyet alanları etraflıca incelenecektir.

A- Çalışma Alanının Yeri ve Sınırları

İnceleme alanı olan Çubuk ilçesi, İç Anadolu Bölgesi'nin kuzeyinde ve Yukarı Sakarya Bölümü içerisinde yer almaktadır (**Harita:1**). Ankara ili sınırları içerisinde ve Ankara şehrine 40 km uzaklıkta bulunan Çubuk ilçe merkezinin denizden yüksekliği ortalama 1000 metre civarındadır. Ancak ilçe sınırları içerisinde kuzeye doğru yükselti 1900 metreyi geçmektedir. Bu kesimler doğu-batı doğrultusunda uzanan Köroğlu dağlarının bir uzantısı durumundadır. Buradaki en önemli dağlar Aydos dağlarıdır (**Harita: 2**). Kuzey kesimde çalışma alanı içerisinde kalan en yüksek yeri, Yukarıçavundur köyünün kuzey sınırını oluşturan Kara tepe (1896 m) dir. Çubuk ilçesinin kuzey ve kuzeydoğusunda Çankırı iline bağlı Şabanözü ilçesi yer almaktadır. Çubuk-Şabanözü sınırı doğuda 900 metreye kadar alçalan Terme Çayı'na kadar devam eder. Kuzeybatıya doğru çıkıldıkça yükseltide kademeli bir artış görülür. Kızılcahamam sınırında yükselti 1700 metrenin üzerine çıkar. Burası ilçenin en eğimli sınırını oluşturmaktadır. Şabanözü sınırı, doğudan kuzeybatıya doğru, ova, plato ve dağlık birimler halinde uzanır. Sınırın doğusunda alüvyonlarla temsil edilen yapısal özellik (Şabanözü ve Terme çaylarının oluşturdıkları alüvyonlar) yine kuzeybatıya doğru Paleozoik ve Tersiyer serileri ile devam eder. Burası ilçenin en uzun sınırını oluşturur. İlçenin kuzey sınırı bazı kesimlerde su bölümü çizgisini izlemektedir. Çubuk ilçesi sınırlarını doğuda, yine Ankara'ya bağlı bir ilçe olan Kalecik sınırlandırır. Kalecik-Çubuk sınırı kuzeyde, 900 metre yükseltiye sahip Terme Çayı vadisinin güneyinden başlayarak, Küçükali köyü kuzeyine kadar devam eder.



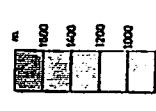
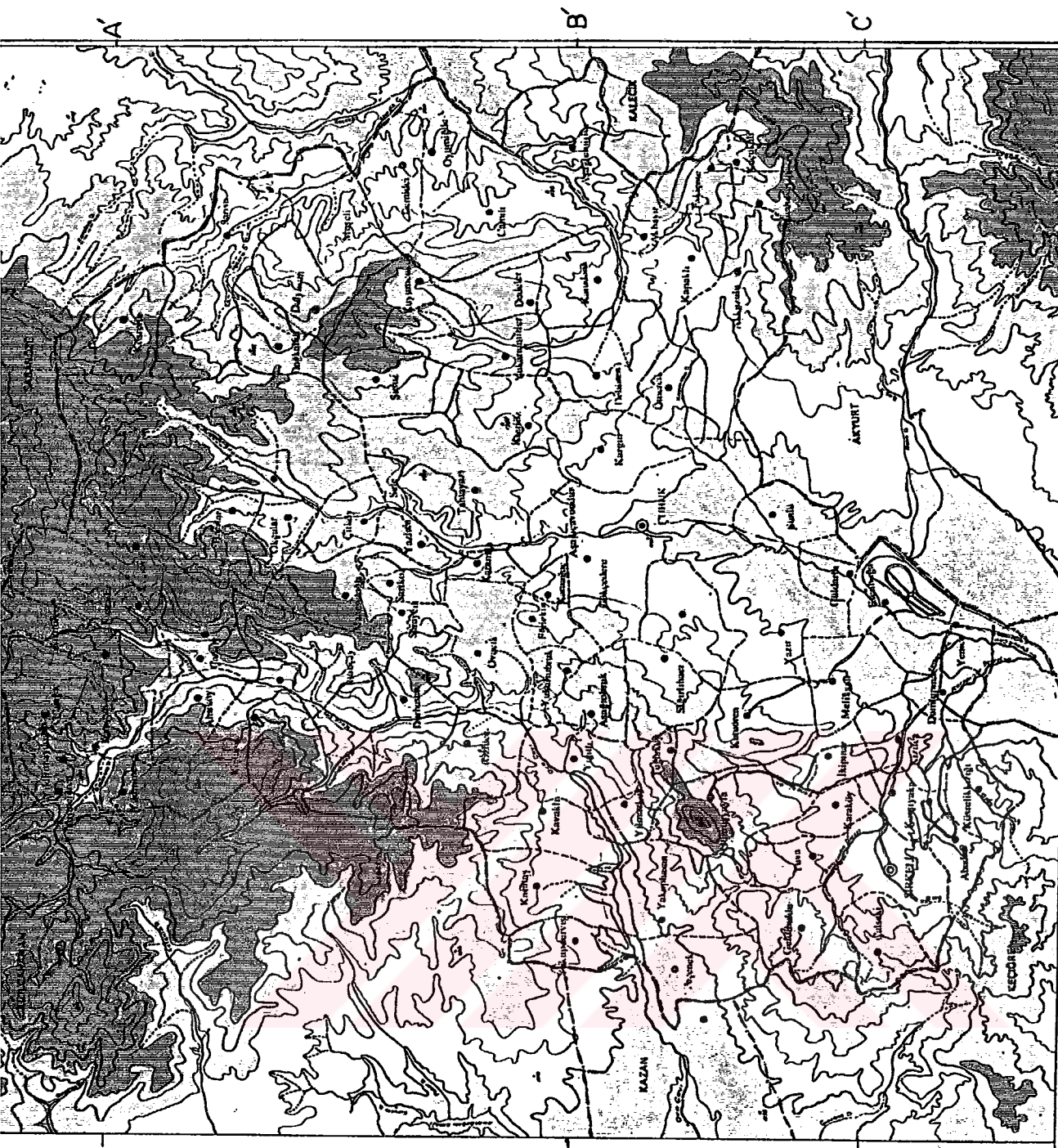
Harita: 1- İnceleme Alanının Lokasyon Haritası.

Bu sınır pek çok tepe ve sırtlardan geçmektedir. Sırtlar ve tepeler kuzeyden güneye doğru Kuştepenin sırtı, Karabayır tepesi, Tekahlat tepesi, Harmanyeri tepesi ve Taşlıyol sırtlarıdır (**Harita: 2**). Bu sırtlar ve tepeler arasındaki orta derecedeki eğim güneye gidildikçe artış göstermektedir. Sınırın yapısal özelliklerini ise, serpantin, peridotit, kuvars, muskovit ve şist gibi Paleozoik serileri oluşturmaktadır.

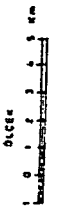
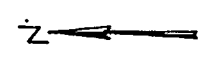
Çalışma alanının güney ve güneydoğusunu Akyurt (Ravlı) sınırlandırır. Kuzeyde, Küçükali köyünün kuzeyinden başlayan sınır, Çubuk Ovası'nı geçerek Çubuk çayı doğusundaki Keçiören sınırına kadar devam eder. Küçükali ve İmamhüseyin köylerinde dağlık ve platoluk alanlardan geçen sınırdaki orta, dik ve çok dik eğimler görülür. Akkuzulu köyünün güneybatısından itibaren sınır, sona erdiği yere kadar Çubuk Ovası'nda devam eder. İnceleme alanının en büyük ovası olan Çubuk Ovası'nda kalın alüvyon dolgular bulunmaktadır. Sınırın diğer yapısal özelliklerini ise Pliyosen ve Paleozoik serileri oluşturmaktadır.

Çubuk ilçesinin güney ve güneybatı sınırını Keçiören meydana getirir. Bu sınır, Çubuk Ovası'nı batıya doğru izleyerek, bazen orta bazen de dik eğimler içeren plato alanı üzerinde bulunan Köşrelikkızığı, Abadan, Çalseki ve Geldibuldu köylerinin güneyinden ve batısından geçmektedir. Eğimin en fazla olduğu kesim ise Geldibuldu köyü çevresindedir. Buradan itibaren kuzeyde Ova çayı vadisine doğru eğimde kademeli bir azalma görülür. Sınırın yapısal özelliklerini ise alüvyon ve Pliyosen dolgular meydana getirmektedir.

İlçenin batısında en kısa ve en sade sınıra sahip olan Kazan ilçesi yer almaktadır. Sınır Peçenek ve Yakupderviş köylerinden geçer. Burası Ova çayının Mürtet ovasına açıldığı kesimdir. Bu nedenle eğimin en az olduğu bir sınırdır. Ovanın bu kesimindeki yapısını Kuaterner ve Pliyosen çökelleri meydana getirmiştir.



- | | |
|--|----------------|
| | Sredniy Alatau |
| | Sredniy Alatau |
| | Sredniy Alatau |
| | Sredniy Alatau |
| | Sredniy Alatau |
| | Sredniy Alatau |
| | Sredniy Alatau |
| | Sredniy Alatau |
| | Sredniy Alatau |
| | Sredniy Alatau |



HAZIRLAVAN : Karmel GZT/URK
KATMAK : Karmel GZT/URK

Harita: 2

Çalışma alanının kuzeybatısı Kızılcahamam ilçesi arazisi tarafından çevrelenmiştir. Kazan sınırının hemen kuzeyinden itibaren yükselti artmaya başlar. Karataş köyü kuzeyinde 1250 metreye çıkan yükselti, Özlüce köyü kuzeyinde 1700 metreyi geçer. Özlü köyü arazisinin kuzeyinden geçen sınır % 50'ye varan çok dik eğimleri içermektedir.

Yıldırımelören ve Yıldırımaydoğan köyleri civarında da yükseltinin değeri 1800 metreyi geçmektedir. Buradan doğuya doğru uzanan dağlık alan Aydos dağlarının güney kesimlerini oluşturmaktadır.

Çubuk-Kızılcahamam sınırında, dağlık alanların fazla yer tutması nedeniyle kerkter vadilerin oranı da fazladır. Bu sınırın yapısal özelliklerini, Pliyosen ve Miyosen'e ait ara lavlar, kireçtaşı, marn ve konglomera serileri meydana getirir.

B- Amaç ve Yöntem

Araştırmanın konusu ve amacı, kullanılabilecek arazi konusunda yüksek bir potansiyele sahip olan İç Anadolu Bölgesi'nin kuzeyinde yer alan Çubuk ilçesinin ilçe bazında incelenmesine dayanmaktadır. Gerek araziden yararlanma ve arazinin değerlendirilmesi, gerekse sahada görülen diğer coğrafi gelişmeleri incelemektir. Bilindiği gibi coğrafya araştırmaları içerisinde araziden yararlanma çalışmaları, Türkiye'de oldukça yeni bir araştırma konusudur. Ancak son yıllarda Bayındırlık ve Köy işleri Bakanlığı ile Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı tarafından ele alınarak incelenmeye başlanmıştır.

Çubuk ilçesinde coğrafi faktörler ve bunların etki dereceleri teker teker ortaya konmuş ve potansiyel içinde oluşan beşeri ve ekonomik olaylara mevcut envanter verilerinin el verdiği oranda değinilmiştir. Arazinin sınıflandırılması ve bunun potansiyeli büyük ölçüde fiziki faktörlere bağlı bulunmaktadır. Özellikle yer şekilleri ve buna bağlı olan iklim koşulları ile toprak grupları ve eğim özelliklerinin, arazinin sınıflandırılması ve kullanımı üzerindeki rolü çok büyüktür. Bu nedenle bu faktörlere çok geniş yer verilmiştir.

Türkiye'nin dağlık ve çok engebeli yörelerinin insan topluluklarından tamamen arınmış olduğunu söylemek mümkün değildir. Bilindiği gibi, Türkiye'nin

özellikle ormanlık yörelerinde orman içi ve orman civarında 6-7 milyon dolaylarında bir nüfus bulunmakta ve bu sahalarda yaşamlarını sürdürmektedirler. Ülkenin orman yörelerine yerleşmiş bu insanlar, araziden ne şekilde ve ne derece yararlanılmasının yeteri derecede bilinmemesi nedeniyle, tahripkar duruma düşmektedirler. Orman yörelerinde yaşamlarını sürdüren bu insan topluluklarının, ormanları tahrip ederek tarlaları açtıkları, hayvanları için meralar yaptıkları, dolaşısıyla hem ormanları yok ettikleri hem de bu topraklardan bekledikleri yararları sağlayamadıkları ve önemli ölçüde toprak erozyonuna neden oldukları her zaman ve her yerde söylenmektedir. Hemen belirtmek gerekirk, çok eğimli, yüksek dağlık sahalardaki arazilerin nasıl kullanılacağı ve ne gibi yararlar sağlanacağı hakkında uygulama yöntemleri saptanmadığı ve o topraklara bulundukları sahanın koşullarına uyacak en elverişli uygulama şekilleri öğretilmediği ve onlara rehber olunmadığı sürece bu tahripkar arazi kullanımı devam edecektir.

Yukarıda yapılan açıklamalar toplandığında, Türkiye'de insanlar ile doğa arasında ve doğadan yararlanma açısından bir problemin mevcut bulunduğu ve bunların çoğunluğunun çözümlenmemiş olduğu ortaya çıkar. Çözümlenmeyen problemlerin en önemlisi, günümüzde kırlarda meydana gelmiş olan nüfus patlamasıdır. Kırlarda başgösteren nüfus taşması, kentler tarafından yeteri derecede emilemediği için işsizlik sorununu da beraberinde getirmiş bulunmaktadır. Bu işsiz insanlar karşısında henüz işletmeye açılmamış arazi varlığı, ülkenin içinde bulunduğu çelişkinin ne kadar önemli olduğunu ortaya koyacak niteliktedir. Bu duruma göre, ülkenin tüm arazi birimleri yeniden ele alınıp, araziden yararlanma metodları ile değerlendirilmesi ve bu değerlendirmeye göre işletilmesi kaçınılmaz bir ön koşuldur.

Yukarıda belirtildiği şekilde gelişigüzel arazi ve orman tahribatını çalışma alanı içerisinde fazlasıyla görmekteyiz. İşte bu çalışmanın asıl amacı, araziden yararlanmanın dahi ileri, yöntemlerle kullanılması gerektiğini, Ankara'nın yakın bir ilçesi olan, ulaşım ve pazarlama olanaklarının kolay olduğu Çubuk ilçesinde ortaya koymaktır.

Araştırmanın ilk safhası genellikle envanter çalışmalarıyla geçmiştir. Tablolardan ve haritalardan da anlaşılacağı üzere, Çubuk dahil 86 yerleşim biriminin envanteri ve sınırları belirlenmiş, çeşitli tarihlerde sahaya yapılan inceleme gezilerinde de, çok çeşitli konular üzerinde malzeme toplanmıştır. Yıl içerisinde geçirdiği farklı tarımsal uğraşları yerinde görmek için yapılan gezilerde, çiftçilerle sohbet niteliğinde araziye değerlendirme çalışmaları yapılmıştır.

Çalışmalarımızın temel malzemesi, 1/25 000 ve 1/100 000 ölçekli topoğrafya haritaları ile, çeşitli devlet kuruluşlarından sağlanan farklı ölçekteki jeolojik, hidrojeolojik, toprak, arazi kullanım ve orman amenajman haritaları oluşturmaktadır. Özellikle 1/100 000 ölçekli topoğrafya haritası, gerek yapılması ve gerekse kullanılması bakımından büyük yararlar sağlamıştır.

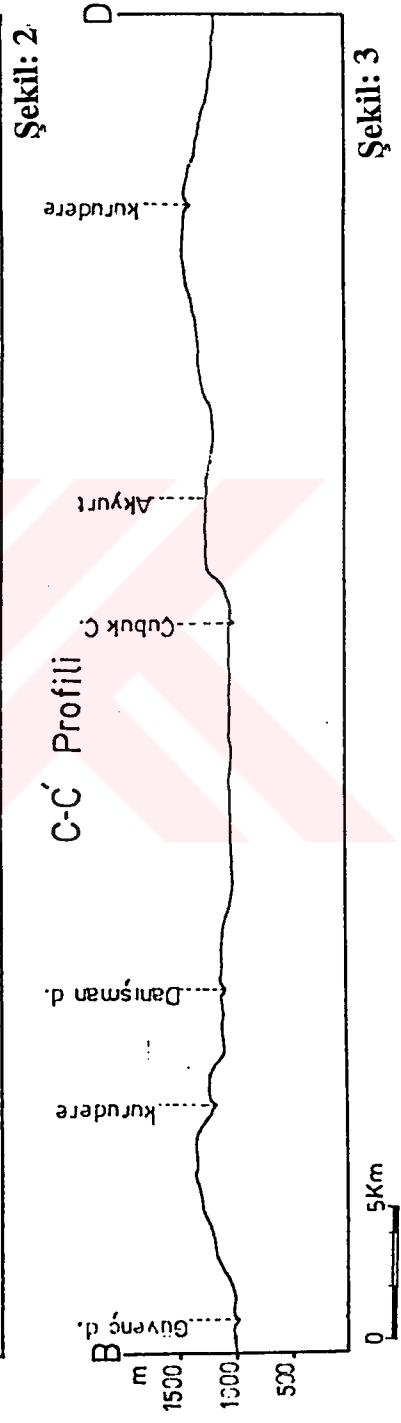
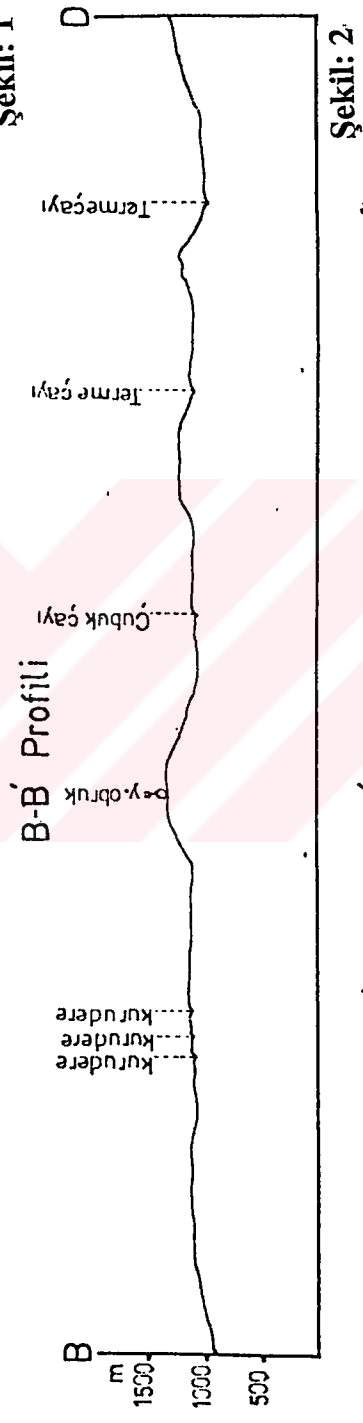
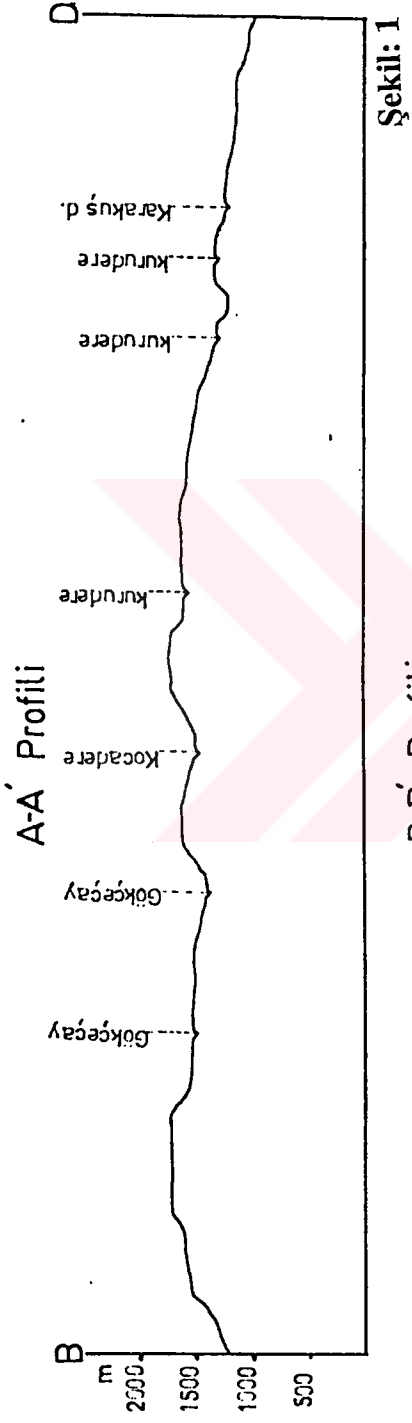
C- Daha Önce Yapılan Çalışmalar

İnceleme alanını doğrudan içine alan ve arazi kullanım özelliklerinin ele alındığı bir çalışma mevcut değildir. Buna karşın yöre ile ilgili bazı çalışmalar vardır. Bu çalışmaların büyük bir kısmı jeologlar tarafından yapılmıştır. Araştırma alanı ve çevresiyle daha önce yapılmış çalışmaların başlıcaları şunlardır:

Erol, 1952 yılında yaptığı çalışmasında yörenin genel jeolojik özelliklerini araştırmıştır. Ankara'nın kuzeyinde yeralan Mire ve Aydos dağları ile inceleme alanını da içine alan bu çalışma MTA raporları arasında yayınlanmıştır.

Daha sonra yine **Erol** tarafından yapılan bir çalışmada ise Ankara şehri ve çevresinin jeomorfolojik ana birimleri tesbit edilmiş ve bu birimler ayrıntılı bir şekilde harita üzerinde gösterilmiştir. Arazi çalışmaları ve morfografya haritasının hazırlanması sırasında büyük ölçüde bu çalışmadan yararlanılmıştır.

MTA tarafından 1980 yılında inceleme alanının jeolojisi ve jeotermal enerji olanakları araştırılmıştır. Bu çalışmada yörenin jeolojik özellikleri ayrıntıları ile ele alınmıştır (Ünlü, 1980).



II- SAHANIN FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

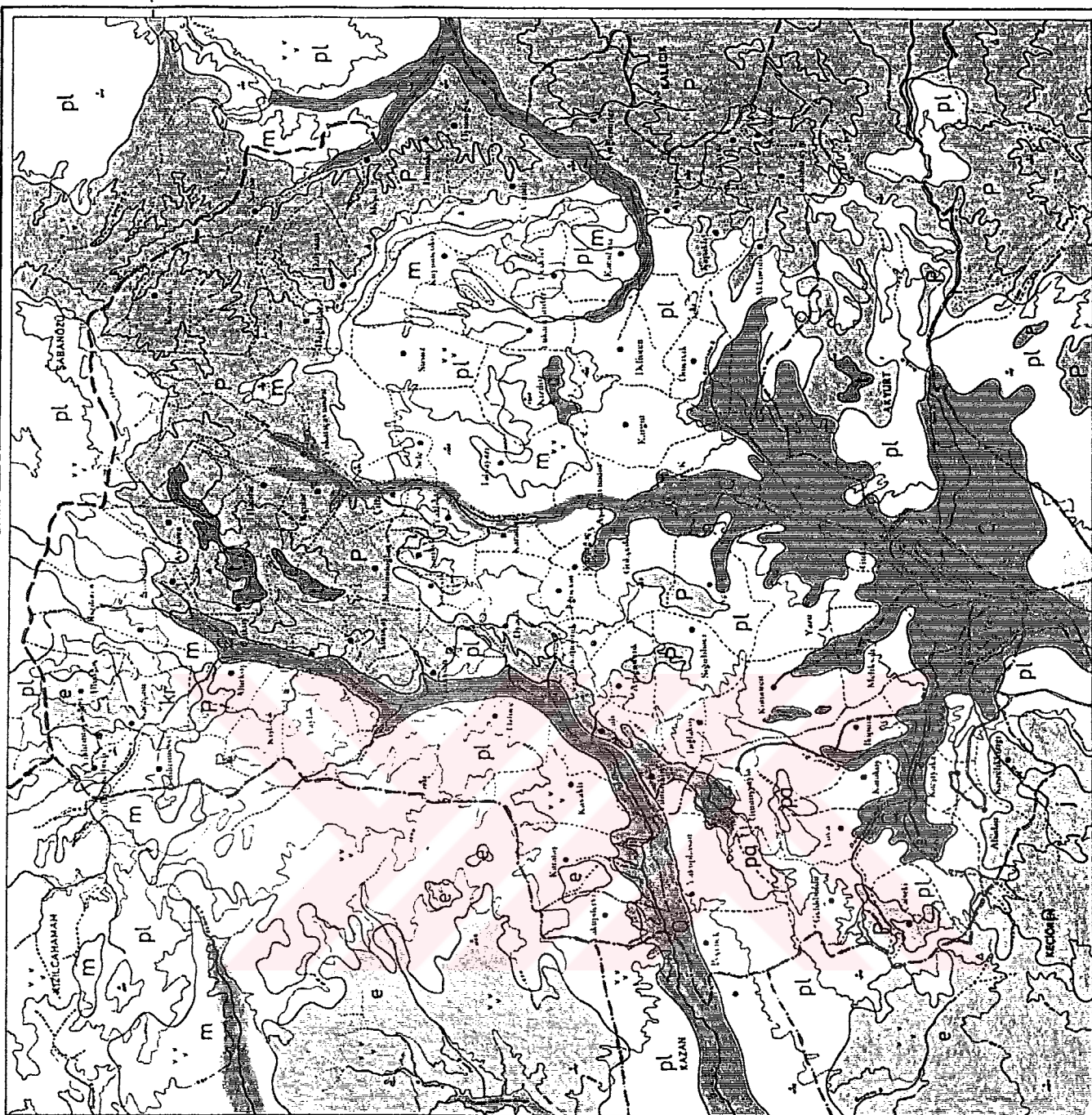
A- Jeolojik ve Jeomorfolojik Özellikler

Çalışma alanının yerşekilleri bakımından özellikleri nedeniyle birbirinden farklı, ana çizgileriyle altı ünite belirlemiştir. Bunlardan birincisi Paleozoik, Mesozoik, ve Tersiyer yaşlı birimlerin yapısını oluşturduğu dağlık alanlar meydana getirir. Bu kesimlerde özellikle Tersiyer yaşlı birimlerin, kuzeybatıya doğru gittikçe geniş alanlar kapladığı görülür. Bu birimler içerisinde, özellikle Pliyosen ve Miyosen'e ait ara katkılı lavların daha yaygın olduğu dik kati çekmektedir (**Harita: 3**).

İkinci yerşeklini, dağlık alanlarla ova arasında kalan platoluk sahası oluşturmaktadır. Dağlık alanlar, bazı kesimlerde dik, bazı kesimlerde de fazla dik olmayan eğimlerle plato sahasına doğru alçalırlar. Plato sahasında da dağlık alanlarda olduğu gibi, yine genellikle Tersiyer yaşlı serilerin yaygın olduğu görülür. Üçüncü yerşeklini bazı alanlarda (özellikle kuzey kesimlerde) aglomera, tüf ve kireçtaşı serileri içinde akan akarsuların oluşturduğu vadilerle, diğer kuru ve kerkir vadiler meydana getirir.

Yerşekillerinin dördüncüsünü ise ova kesimi meydana getirmektedir. Araştırma alanının en önemli ovası Çubuk Ovası'dır. Çubuk Ovası'nın bulunduğu kısım graben şeklini alırken, doğuda İdris dağı, batıda ise Mire dağı horst şeklinde kalmışlardır. Gerek Çubuk ve gerekse Mürted ovaları akarsular tarafından getirilen alüvyonlarla örtülmüştür.

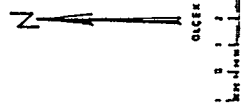
Bu alüvyonlar, Kuaterner'in Holosen dönemine ait Çubuk Çayı, Ova çayı ve Koca çay ile bunların kollarını oluşturan büyük dereler boyunca, çakıl, kum ve kilden oluşmuş çökellerdir. Bu çökeller, akarsuların akış yönüne bağlı olarak güney ve güneybatıya doğru geniş alanlar kaplarlar. Çubuk Çayı boyunca Gölardı ve Melikşah köylerinden itibaren güneye doğru genişçe bir alan ile Mürted ovası bu alüvyonlarla örtülmüştür.



LEJAND

Q	KUATIRAN (skuyon)
pl	Ara Lantar - fuf, kretas Kuntasi, lungtamera, mura
m	Amikama Lar - fuf, gtlamera Jalan, jolampit fuf
e	Ahi Ladar - Kuli kretas, mura, egumen, kuntasi
pa	Pa Cahli katar hun, kretas katus, lungtamera
kr	KRETAJE Kun, ul tas, kuntas, kretas
	JURA Kuntas, lungtamera, mura, ful
	TRASA Kretas
	PALCERLIK Sruputan, pascas, diobar, kuras, musikoni, siki

	Surrealist Alphabet
	Surrealist Alphabet
	Elysian Alphabet
	Neogothic
	Ice Menem
	Bucan Menem
	Key Menem



HAZIRLAYAN : Kemal ÖZTÜRK
KAYNAK : MTA

Harita: 3

Yöredeki alüvyonların kalınlıkları bu kesimlerde 100 metreye kadar ulaşmaktadır. Alüvyonlar içerisinde yer yer soğuksu taşıyabilen konglomera-kumtaşı mercekleri bulunmaktadır.

Ova yamaçları ise, birikinti konileri, yamaç molozları ve yamaç döküntüleri gibi eski alüvyonlar olarak adlandırılan tortullar tarafından örtülmektedir. bu tortullar aynı zamanda yamaçlardaki eski birimleri de örtmüştür.

Çalışma alanı sınırları içerisindeki yerşekillerini litoloji ve tektonik etkilemiştir. Sahada görülen alt ve ara lavlar, geniş bir yayılım gösteren Tersiyer'e ait volkanizmanın ürünleridir (**Harita: 3**). Alt ve ara lav şeklinde ortaya çıkan bu volkanik kayalar, genellikle yükseltileri oluşturmaktadır. Sert unsurlardan oluşan volkanitler, örneğin; andezit, bazalt ve diğer seriler eğimi fazla yüksek tepeleri, kil-marn-kalker gibi Neojen göl çökelleri ise, sert volkanitler yanında kolayca aşınmaya uğradıklarından alçak kesimleri oluşturmaktadır. Kuaterner serileri ise alüvyal düzlükleri meydana getirmektedir (**Harita: 4**).

Morfolojik yapı ve hidrografiya genel tektonik yönlere uygun bir şekilde sırtları ve vadileri ortaya çıkarmıştır. Bu vadiler bazı yerlerde tüf ve aglomera içerisine gömülmüştür.

Araştırma alanında yukarıda belirtilen yeryüzü şekillerinin oluşmasında, Pliyosen'de meydana gelen yükselme hareketleriyle volkanizma önemli rol oynamıştır. Aralık yükselme hareketleri sonucunda dağlık kesimlerde meydana gelen aşınım yüzeyleri akarsular tarafından yarılmışlardır. Başka bir ifadeyle aşınma sonucu ortaya çıkan dağlık alanlardaki aşınma yüzeyleri, bazen kısa süren, bazen de mevzi olan olaylar ile aralıklandırılarak süre gelmiş bir aşındırmanın ürünüdür. Yani aşınma süresi boyunca zaman zaman başgösteren yükselme hareketleri sırasında aşınma olayı durakladığından, sonuçta birbirinden farklı yükseltilerde aşınım yüzeyleri meydana gelmiştir.



Çalışma alanı sınırları içerisinde belirgin örneklerine rastlanan çeşitli yüksekliklerdeki aşınım yüzeyleri, daha sonra akarsular tarafından derince yarılmışlardır.

A- Dağlık Alanlar

Araştırma alanının büyük bir bölümünü dağlık alanlar meydana getirmektedir. Bu dağlık alan, kd-gb doğrultulu olan Ankara dağlık bölgesinin ortadaki dağ sırası içerisinde yer alır. Ankara Ovası'nın kuzeyinde beliren dağ sırası, batıda Mire dağına, oradan da Aydos dağına doğru uzayarak Çankırı batısına ulaşmaktadır. Bu dağ sırasını, doğuda Çubuk Ovası İdris dağından, batıda ise Mürted ovası Ayaş dağlarından ayırmaktadır. Çubuk ilçesi sınırları içerisinde en önemli yükseltiler, sahanın kuzeyinde yer almaktadır. Bu kesimde yer alan dağlar araştırma alanı sınırları içerisinde genel olarak doğu-batı yönünde uzanış gösterirler (**Harita: 4**).

Bu dağlık saha Pliyosen'de çevredeki dağlık kesimlerle birlikte yükselerek bugünkü şeklini kazanmıştır. Bu dağlar Köroğlu dağlarının bir uzantısı durumundadır. Bu dağlık saha üzerinde yine doğu-batı yönlü tepelerden bir kısmı küçük birer aşınım yüzeyi özelliği gösterirler. Tepeler üzerindeki bu küçük yüzeylere pek çok yerde rastlanabilir. Ancak bu yüzeyler en fazla Çubuk ilçe merkezi çevresinde ve kuzeydeki dağlık sahanın güneyinde görülür.

Yukarıemirler köyü sınırları içerisinde bulunan Bağlarbaşı tepesi (1358 m) Susuz köyü sınırları içinde Dumanlı tepe (1416 m), Dedeler ve Camili köyleri sınırları içerisinde yer alan Beytepe (1329 m), Kızılöz köyü sınırları içinde Seveşin tepesi (1380 m), Tahtayazı ve Sele köyleri sınırları içinde yer alan Kale tepe (1347 m), İkizören (1380 m) ve Karakoyunlu (1338 m) tepeleri bu aşınmanın en güzel örneklerini meydana getirmektedir.

LEJAND

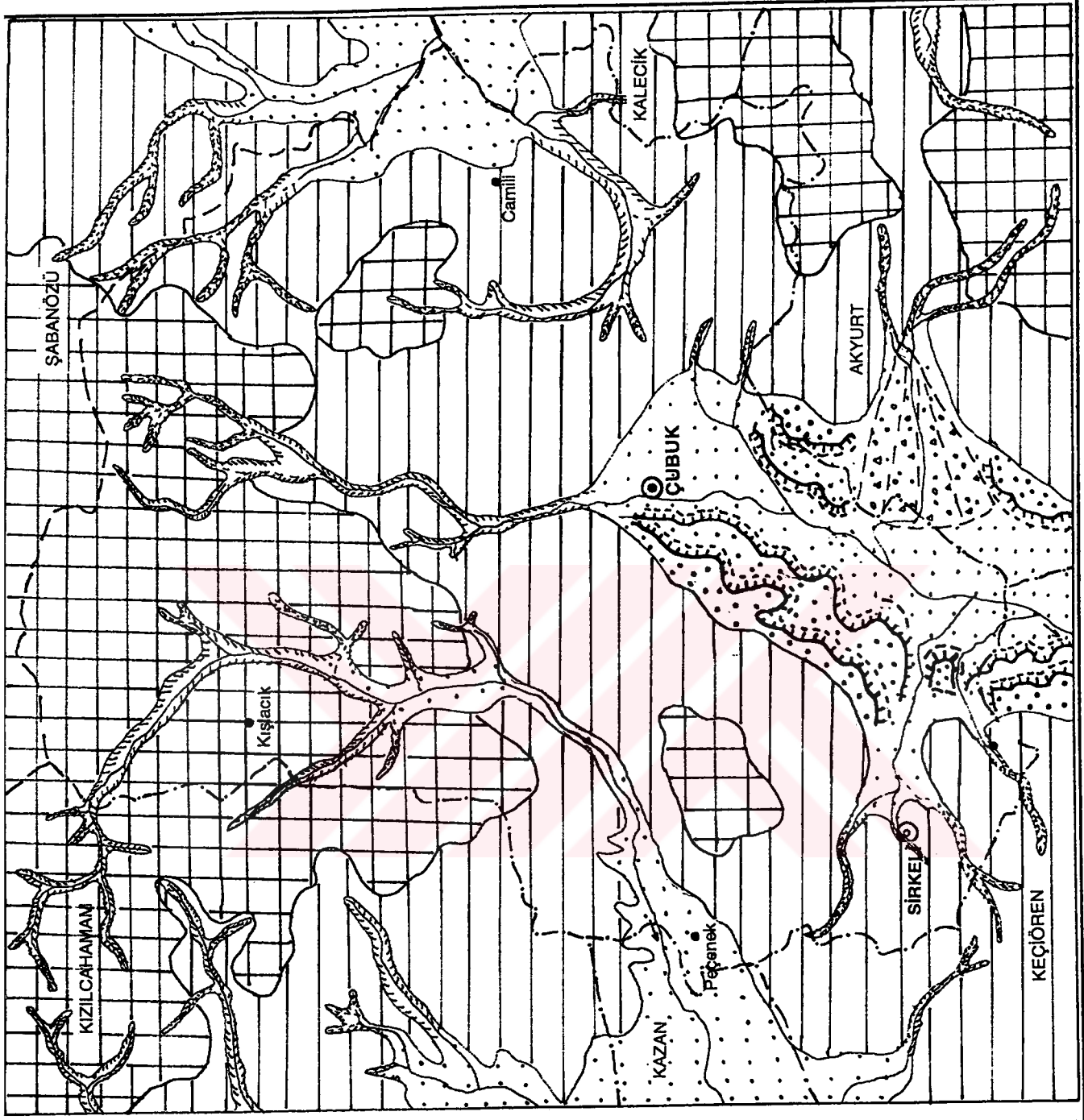
	Dağlık Alanlar		Sürekli Akarsu
	Platoluk Alanlar		Süreksiz Akarsu
	Kerik Vadiler		İlçe merkezi
	Tabanlı Vadiler		Bucak merkezi
	Biriktiri Konileri		Köy Merkezi
	Yüksek Sekiler		
	Alçak Sekiler		
	Ovalık Alanlar		

N ↑

1 0 1 2 3 4 5 Km

Hazırlayan: Kemal ÖZTÜRK

Harita: 4



Yukarıda adı geçen ve yükseltileri belirtilen tepelerin, yapısını Tersiyer birimleri oluşturmaktadır. Tersiyer yaşlı karışık volkanitlerin, özellikle Pliyo-sen serilerinin aşınmaya karşı dayanıklılıklarının birbirinden pek farklı olmadıkları, tepelerin aynı düzeyde aşınmaya uğradıkları ve birbirlerinden çok farklı yüksekliklerin meydana gelmemesinden anlaşılmaktadır (Foto: 2-3). Bu tepeler aynı zamanda mera olarak değerlendirilmektedir. Eğim fazla olmadığından yamaçlarda kuru tarım yapılmaktadır. Tepeler çevresinde, kuru tarım ile mera alanları bazı kesimlerde içiçe geçmiş durumdadır.

Kuzeydeki dağlık sahaya doğru çıkıldıkça tepelerin eğimleri de artmaktadır. Örneğin; güneyden kuzeye doğru Yukarıçavundur köyü sınırları içerisindeki Bozucaklı tepe (1592 m), Köşrelilik köyü sınırları içerisindeki Kara tepe (1635 m), Hacılar köyü sınırları içerisinde bulunan Kanlıkoca tepesi (1661 m) ile Beytaş tepe (1808 m) eğimin kuzeye doğru artış gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Yukarıda adı geçen tepeler, genelde Paleozoik serilerinden oluşmaktadır (Serpantin, peridotit, diyabaz, kuvars ve muskovit gibi). Bu seriler aşınmaya karşı daha dayanıklı olduklarından, önemli bir aşınma da oluşmamıştır. Beytaş tepe (1808) ile Avcıova köyü sınırları içerisinde kalan İlk tepesi (1751 m) nde eğimin daha fazla olduğunu görmek mümkündür. Hatta bazı kesimlerde sert kaya sütunları ortaya çıkmış bulunmaktadır. Adı geçen tepelerin aşağı kısımlarında, yukarıda ufalanan kayaların etek döküntüleri meydana getirdikleri görülür. Şabanözü ve Kızılcahamam sınırına doğru gidildikçe yükseltinin daha da arttığı görülür. Doğudan batıya doğru Karatepe (1896 m), Gelinöldüren tepe (1884 m), Büyükkuyulu tepesi (1880 m) ve Ahırköy yaylası kuzeyinde yer alan Çam tepesi (1901 m) Ankara-Çankırı il sınırını meydana getirirler. Daha doğrusu, Ankara-Çankırı il sınırı bu tepelerin su bölümü çizgilerinden geçmektedir. Araştırma alanının en yüksek kesimi de burasıdır.

Yukarıda adı geçen ve su bölümü çizgisini meydana getiren tepelerin yapısal özelliklerini Pliyosen, Miyosen ve Eosen serileri oluşturmaktadır (**Harita: 3**). Yükseltelerin birbirine yakın seviyelerde olması, kayaçların dış etkenlere karşı dayanıklılıklarının yaklaşık aynı olduğunu kanıtlamaktadır. Gerek Pliyosen, Miyosen ve gerekse Eosen'de görülen alt ve ara lavlar, adı geçen tepelerde en yüksek kesimleri meydana getirirler. Bu tepeler arasında ve çevresinde bulunan sırtlar (Hatunoğlu sırtı, Hüyük sırtı ve Taşlı sırt) ise birer aşınım yüzeyi durumundadırlar. Bu sırtlar üzerinde de tuf, killi kireçtaşı ve marn gibi Tersiyer serilerinin aşınmaya fazla uğraması sonucu, ara katkılı lavlar (andezit-bazalt v.s) yer yer yüzeye çıkmıştır.

Çalışma alanının kuzeyindeki bu dağlık saha ve buradaki aşınmış alanlar, pek çok köyün yaylası durumundadır. Ekili alanların çok kısıtlı olduğu bu dağlık sahada otlak alanları, tahrip edilmiş orman ve fundalık alanlar iç içe bir görüntü sergilemektedir.

İnceleme alanının güney yarısındaki kesimleri ise; Çubuk ilçesinin batısında, Gümüşyayla, eski adı ile Mire köyü sınırları içinde bulunan Mire dağı ile, çalışma alanı sınırları dışında kalan ve sahanın güneybatı köşesinde yer alan, İdris dağının kuzey yamaçları oluşturmaktadır.

1635 metre yükseltiye sahip Mire dağının yapısını, Triyas yaşlı kireçtaşları oluşturmaktadır. Triyas kireçtaşı, Paleozoik yaşlı seriler üzerine diskordan olarak bulunmaktadır. Mire dağının yapısını meydana getiren kireçtaşı, Paleosen ve Pliyosen çökelleri depolanırken bu depolara kaymış ve burada Paleosen-Pliyosen çökelleri içine yerleşmiştir. Dağın doğu yamacının aşağı kesimleri ise tamamen Pliyosen serilerinden meydana gelmektedir. Mire Dağı'ndan Mera alanı olarak yararlanılmaktadır.

Mire dağının bulunduğu kesim ilçe sınırları içinde faylanmanın en fazla olduğu kesimdir. Mire dağının batısında inceleme alanının en büyük fay hattı

bulunmaktadır. Bu fay hattı, kuzeye doğru Kocaçay vadisinin doğu yamacı boyunca Durhasan köyü kuzeyine kadar uzanır. Dağın batısını güneybatı yönünde takip eden fay hattı, Geldibuldu ve Yuva köyleri arasından güneye yönelerek Çalseki köyü kuzeyine kadar devam eder.

İdris dağının kuzey yamaçlarında ise Paleozoik serileri hakimdir. Dağın üst yamaçlarına doğru, bu seriler içerisinde yer alan serpantin, diyabaz ve peridotitler mostra vermektedir. Kuzeye doğru, Paleozoik serilerini yer yer Pliyosen serileri örtmektedir. İdris dağının bu kuzeye bakan yamaçlarında, Mire dağında olduğu gibi otlak alanlardır.

Araştırma alanının birçok yerinde su bölümü alanlarını da oluşturan bu yükseltiler ve buralarda gelişen bazı düzlükler, az da olsa dalgalı bir yapıya sahiptirler. İnceleme alanında en fazla orman alanına da sahip olan bu dağlık kısımlarda, genellikle karaçam, sarıçam ve meşe görülmektedir. Orman örtüsü, baltalık ve bozulmuş orman şeklindedir. Orman tahribatının fazla olması nedeniyle bu kesimde erozyon şiddetlenmiştir. Dağlık alanın tepeleri üzerinde sert volkanitlerin fazlaca yer alması, zaman içerisinde toprak oluşumunu yavaşlatmıştır. dolayısıyla bu alanlar, toprak katının in ince olduğu yerleri meydana getirmektedir. Tepeler üzerinde görülen yüzeysel erozyon, yamaçlara doğru yerini çizgi erozyonuna bırakır. Dağlık sahadaki volkanik ve tortul malzemenin (lava-kireçtaşı, konglomera, aglomera ve diğer malzemeler) ardalanmış bir şekilde bulunması ve aşınmaların farklı olması nedeniyle yüzeydeki toprak örtüsü de taşlıdır. Eğimin fazla, toprak örtüsünün taşlı olması tarımı zorlaştırmıştır. Dolayısıyla dağlık sahalardan otlak, orman ve fundalık olarak yararlanılır. Tarım alanları ise eğimin azaldığı, toprak katının daha fazla olduğu etek kısımlara ve plato sahasına kaymıştır.

Bu dağlık alandaki vadiler asimetrik vadiler olup, her yönde uzanmaktadır. Vadiler genel olarak tepeler ve sırtlar arasında, bazı kesimlerde Pliyosen ve Miyosen tüf ve aglomeralar içerisinde derine doğru yarılmış kuru vadi

özelliği gösterirler. Yönlerinin tayini oludkça zor olmakla beraber, genelde bu vadilerin yönü, dağların uzanışına uygun düşmektedir ve kuzey-güney doğrultuludurlar. Su bölümü çizgisi ise sahanın kuzeyinde oldukça netleşmiştir. Burası çalışma alanının en yüksek kesimlerini oluşturmaktadır. Genellikle 1600 metrenin üzerinde yükseltisi olan tepelerden geçer.

Sonuç olarak; çalışma alanı içerisinde dağlık alanın daha geniş yer kapladığı görülür. Dağlık sahanın yükseltilerini oluşturan tepelerin yükseltilerinin pek çok yerde birbirine yakın olmasını, Tersiyer volkanitlerinin aşınmaya karşı dayanıklılıklarının benzer olduğuna ve dış etkilerle kolayca aşındırılmadıklarına bağlamak daha uygun bir düşünce tarzı olmaktadır. Sert volkanitlerin bu şekilde yapısını oluşturduğu tepeler üzerinde aşınım alanlarının fazla gelişmediği halde, Triyas yaşlı kireçtaşlarının ve Pliyosen-Miyosen çökellerinin yapısını oluşturduğu tepeler ve sırtlarda ise aşınım yüzeyleri çok daha belirgindir. Triyas kireçtaşı Mire dağında olduğu gibi bazı yerlerde kristalize olmuştur.

B- Plato alanı

Plato sahası, dağlık saha ile alüvyal düzlükler (ova) arasında yer almaktadır. Dağlık kesimlere göre daha az pürüzlenmiş olması ile dikkati çeker. Yapısal özelliğini en fazla Tersiyer birimleri oluşturmaktadır. Tersiyer birimleri içerisinde ilk sırayı Pliyosen serileri alır. Platoluk alanın yapısını oluşturan Miyosen serileri çalışma alanı içerisinde Çubuk ilçesinin kuzey ve kuzey-doğusunda, çalışma alanı sınırları dışında ise Şabanözü ve Kızılcahamam sınırlarında bulunmaktadır. Miyosen serileri dağlık alanlarda olduğu gibi plato alanında da karmaşık bir yapı meydana getirirler. Bu seride andezit, bazalt, aglomera tuf ara katkılıdır. Derine doğru yarılan vadilerin tabana yakın yamaçlarında tufeler mostra vermektedir. Bunun en güzel örneği, çalışma alanının batısında ve Kızılcahamam sınırları içerisindeki Ketenli deresinde görülür. Yukarıemirler ve Dedeler köyleri güneyinde ise aglomera serileri da-

ha yaygın duruma geçmektedir.

Sirkeli güneyinde plato sahasının yapısını, Pliyosen, Eosen, Jura ve Paleozoik'e ait seriler oluşturur (**Harita: 3**). Bu seriler çok karmaşık ve grift bir yapı arzederler. Bu kesimde Eosen serileri içerisindeki sert unsurlar (lavlar ve konglomera) plato sahası üzerindeki yükseltileri meydana getirmektedir ve bu kesim fundalık alan olarak değerlendirilmektedir.

Çalışma alanı içerisinde, Eosen serilerinin en yaygın olduğu kesim, Kızılcahamam sınırları içerisinde bulunan Kurtboğazı barajı çevresidir. Burada da yine sert unsurlar, plato üzerinde yükselen tepeler şeklinde ortaya çıkar. Baraj gölünün batısında bulunan Sivri tepede (1382 m) andezit kütlelerinin mostra verdiği görülmektedir.

Plato alanının doğu kesimi genelde Paleozoik serilerinden oluşmaktadır. Bu seriler çalışma alanının en yaşlı birimleridir ve Paleozoik sonuna aittirler (Bilgin Erişen-M.Refik Ünlü, Ankara-Çubuk-Kızılcahamam-Kazan alanının jeolojisi ve jeotermal enerji olanakları. MTA Rap No: 1980).

Akkuzulu, Küçükali, Kapaklı ve Aşağıemirler köyleri arasında plato üzerinde tepeler ve sırtlar birbirini izlemektedir. Güneyden kuzeye doğru Çıtırğın tepe (1351 m), Kemer sırtları, Düşek tepe (1380 m), Harmanyeri tepe ve Bağlar sırtında, Paleozoik'e ait serpantin ve peridotit serileri mostra vermektedirler.

Plato alanı üzerinde bunlardan başka daha birçok isimsiz, rakımlı ve rakımsız çok sayıda tepeler bulunmaktadır. Bu tepelerin pek çoğunda yükseltiler bir birine oldukça yakındır. Plato üzerinde yükselen tepelerin yükseltilerinin birbirine yakın olması, tepelerin yapısını oluşturan lavların, dış etkenlere karşı dayanıklılıklarının aynı özellikte olduğunu kanıtlar durum-

dadır.

Plato üzerinde tepeler ve sırtların, birçok yerde birbirine yakın olması ve dereler tarafından parçalanmış bulunması eğim değerlerini artırmıştır. Eğim değeri dağlık alanlara, özellikle çalışma alanının kuzeyine doğru artmakta, alüvyal düzlüklere doğru ise azalmaktadır. Bunun başlıca nedeni; iç ve dış kuvvetlerin karşılıklı etkilerinin devam etmesinden ve bu etkilerinin topoğrafya yüzeyi üzerinde sürekli değişmelere neden olmasındandır. Bu koşullar altında eğim değerleri sürekli değişmek zorunda kalmaktadır. Ancak, dağlık kesimin çok eğimli bir yüzeye sahip olmasına karşılık, plato kesiminde orta eğimli yerlerin fazlalığı dikkati çeker. Plato sahasındaki çok dik yamaçları, Kargın, Deliviran, Dedeler, Kızılöz, Yukarıemirler ve Camili köyleri sınırları içinde kalan Ağıl tepe (1260 m), Aktepe (1272 m), Dede tepe (1373), Köyün tepe, Köroğlu tepe (1300 m), Sıvri tepe ve Keçikale tepelerinde görülür. Adı geçen tepelerin bazılarında örneğin Köroğlu, Dedeler ve Sıvri tepelerde eğimin fazla ve erozyonun şiddetli olması nedeniyle, ayrışmamış lavlar içerisinde yer alan andezitler yüzeye çıkarak yer yer sütunlar oluşturmuşlardır. Plato yüzeyi üzerinde yükselen çok sayıdaki diğer tepeler ise erozyonun şiddetle olması dolayısıyla birer aşınım yüzeyi durumuna gelmişlerdir. Yöredeki insanların tepe veya dağ adını vermesine karşılık, araştırmalarımız sonucunda bu kesimlerin plato alanı olduğu, tepe veya dağ denilen yükseltilerinde genelde mera alanlarının ve kuru tarımın yer aldığı birer aşınım yüzeyi oldukları saptanmış bulunmaktadır. Bu tepelerin yamaçlarında eğim orta derecededir. Yukarı kesimlerden eteklere doğru inen malzemeler yamaçlarda eğimi azaltmışlar ve kaba malzemelerden oluşan bir dolgu meydana getirmişlerdir. Plato üzerinde az eğimli yamaçlar ise ovayla platonun birleştiği kesimlerde görülürler.

Ova alanı dışında, eğim gruplarının tüm değerlerini çok kısa mesafeler içerisinde daha görmek mümkün olmamaktadır. Bu eğim gruplarını meydana

getiren olaylar ve olaylar topluluğu, bölgenin özelliklerinde dikkate alınarak şu şekilde gruplandırılabilir:

1) Yüzeysel erozyon (su süpürmesi ve rüzgar erozyonu), 2) akarsu erozyonu, 3) Yapısal özellik (taş sertliği, aşınmaya karşı dayanıklılık farkı ve erime özelliği), 4) Tektonizma, 5) Aşınmanın yavaşlaması ve birikme.

Yukarıda belirtilen bu faktörlerden, yapısal faktör dışında kalan dört faktör, olaylar ve olaylar topluluğu olup, çalışma alanı içinde canlılığını bugün de sürdürmektedir. Bir eğimli yüzeyin oluşmasında ya da değişmesinde birden fazla faktörün rol oynadığını kabul etmek kaçınılmaz bir düşünce tarzıdır. İleride yeri geldiğinde erozyon ve eğim özelliklerine geniş bir şekilde değinilecektir.

Çubuk ilçesi sınırları içerisinde kalan plato alanında da en geniş yeri, kuru tarım ve mera alanları oluşturmaktadır. Ancak, plato üzerinde sulu tarımında önemli ölçüde yapıldığı görülür. Gerek eğimin azaldığı kesimlerdeki derelerden, gerekse DSİ Genel Müdürlüğü'nün açmış olduğu kuyulardan ve Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün yapmış olduğu sulama göletlerinden sulama bakımından geniş ölçüde yararlanılmaktadır.

Plato sahası üzerinde kuru-sulu tarım alanları ile bağ-bahçe, fundalık ve mera alanları içiçe geçmiş durumdadır. Bunun en güzel örneğini; Akkuzulu, Dedeler, Akbayır, Yukarıemirler, Ovacık, Kuruçay, Durhasan, Yazlıca ve daha pek çok köy sınırları içerisinde görmek mümkündür. Bu özellik eğimin kısa mesafelerde değiştiğini ortaya koymaktadır.

C-Vadiler

Etüt alanı içerisinde dikkati çeken diğer bir yeryüzü şekli de vadilerdir. Sürekli bir inişe sahip olan vadilerin oluşumları ve özellikleri de birbirinden farklıdır. En çok görülen vadiler ise kerkik ve tabanlı vadilerdir.

a- Kertik vadiler

Çalışma alanı içerisinde en yaygın vadi şeklidir. Dağlık sahalardan aşağılara doğru akan devamlı ya da geçici akarsuların yamaçlarda oluşturdukları "V" şeklinde ve tabanı olmayan vadilerdir (Foto: 4). Sert volkanitler yanında, daha kolay aşınabilen volkanik serilerin ve Neojen (Pliyosen-Miyosen) çökellerinin yaygın olmasından dolayı, özellikle geçici akarsular, dağlık kesimlerin yamaçlarını fazlaca arızalı bir şekle sokmuşlardır. Kertik vadiler çalışma alanı içerisinde, ova dışında her yerde görülürler. Ancak, dağların fazlaca yer kapladığı kuzey kesimde oldukça yaygındırlar. burada yer alan ve genelde doğu-batı yönünde uzanan yüksek tepelerin özellikle güney ve kuzey yamaçlarında ve diğer kesimlerinde, tüfler ve aglomera içerisinde bazen derine yarılmış çeşitli büyüklükte ve sayısız kertik vadiler bulunmaktadır.

Topoğrafyanın parçalı bir görünüşte olmasına neden olan bu tip vadilerin çoğunda, yağışlı mevsimlerde akan dereler yaz aylarında kururlar. Başlangıç yerlerinde dik olan yamaçlar vadilerin aşağı kesimlerinde, özellikle ova ve plato yüzeyine yaklaştıkları yerlerde, litolojiye (genellikle Neojen çökellerinde) yükseltiye ve su kütlesine bağlı olarak daha yatık bir özellik kazanırlar. Bu özelliklerin bulunduğu kertik vadilerin taban seviyelerine yakın olan bazı kesimlerinde sulu tarım yapılmaktadır.

Sarısu köyünün kuzeyinden ve batısından kaynağını alan dereler ile Yukarıemirler ve Dedeler köylerinin kuzeyinden kaynağını alan dereler, tabanı olmayan derin kertik vadileri meydana getirmişlerdir. Yukarıemirler köyü yakınlarında kertik vadilerin kenarlarında, Pliyosen çökelleri içinde bulunan kireçtaşları yüzeye çıkmışlardır.

Çubuk çayının kaynağını oluşturan Bağırca deresi ile Hacıların deresinin de kaynaklarını derine yarılmış kertik vadiler meydana getirmektedir. Bu dereler ancak yağışlı mevsimlerde akan kuru dere özelliğindedirler. Hacıların

deresinin yukarı kesimlerinde de, Yukarıemirler deresinde olduğu gibi Triyas yaşlı kireçtaşları yer yer yüzeye çıkmışlardır. Bu vadilerin aşağı kesimleri, gerek tortul ve gerekse volkanik çakılların geniş yer tuttuğu sel yatağı görünümündedirler.

Yine Ovaçayının kaynağını meydana getiren, Koca çay ile Çukurun dereleri de kaynaklarını, çalışma alanının kuzeyindeki dar ve derin kertik vadilerden alırlar. Buradaki kertik vadileri, bir çok yerde Pliyosen ve Miyosen serilerinden alan, tüf ve aglomera birimleri içinde derine yarılmışlardır. Kuzeye doğru çıkıldıkça kertik vadilerin sayılarının ve derinliklerinin arttığı görülür. Özellikle Ahır köy, Kızılören, Nurratlar, Çat köy, Yıldırimevi, Yukarıçavundur, Okçular ve Kuruçay köylerinin yaylası ile, kızıltepe (1864 m), İlkın tepe (1751 m), Beytaş (1808 m), Kanlıkoca (1661 m), Asma (1618), Kara (1635 m) ve Borucaklı (1592 m) tepeleri anasında sayısız çeşitli yönlerde ve derinlikte kertik vadiler bulunmaktadır. Ayrıca sırtlar arasında da kertik vadilerin sayısı oldukça fazladır.

Yükseltinin ve eğimin kısa mesafelerde değişmesi, sert volkanitlerle, Neojen çökellerinin ve kireçtaşlarının ardalanmış bir şekilde bulunması ve bazı kesimlerde tabakalar oluşturması nedeniyle, kertik vadilerin yamaçları birçok yerde oldukça dik eğimlere sahiptir. Dik yamaçlara sahip olan bu vadiler, aglomera-tüf birimi içine daha derine gömülmüşlerdir. Ancak çok sayıda kertik vadi de kuru vadi özelliği göstermektedir.

b- Tabanlı Vadiler:

Tabanlı vadiler gerek morfolojik olarak ve gerekse saha ekonomisindeki yeri bakımından önemi fazla olan yeryüzü şekilleridir. Bu vadilerin oluşumunda, akarsuyun gücü yanında tektoniğinde önemli derecede etkisi görülür. Çalışma alanı içerisinde, yan derelerden gelen suların birleşmesiyle akarsu kütlesinin artması ve eğiminin azalması nedeniyle, kertik vadilerin

aşağı kesimlerinden itibaren tabanlı vadiler başlamaktadır.

Tabanlı vadiler, inceleme alanının orta, batı ve doğu kesimlerinde yer almaktadır. Diğer kerkik vadilerin aşağı kesimlerinde yeterli taban seviyesi oluşmamıştır. Bu kesimlerde taban seviyesinin oluşmamasının nedenini, kuvvetli eğime tektoniğe ve su kütlesinin azlığına bağlamak daha uygun bir düşünce tarzıdır.

Tabanlı vadilerin birincisi Çubuk çayı tarafından oluşturulmuştur ve inceleme alanının orta kesiminde yer alır. Ancak burası geniş olmayan, Pliyosen'e ait aglomera-tüf birimi içine gömülü dar tabanlı bir vadi özelliği gösterir. Vadinin taban oluşturduğu yerler Bağırca deresinin yukarı kesiminden başlayarak, Aşağıçavundur köyüne kadar devam eder. Aşağıçavundur köyünden itibaren Çubuk çayı vadisi Çubuk ovası'na açılmaktadır. Bu vadinin hemen doğu kesiminde, Kuzeyden güneye doğru Bozucaklı tepe, Kıranharmanı tepesi, Demirci tepe, Tepetarla sırtları, İkizören tepe, Kale tepe, Karaman dağı, Abidinin dağı, Orta dağı, Taşlık tepe ve Kayadibi dağı yer almaktadır. Bu vadinin batısında ise yine kuzeyden güneye doğru, Kovuklumezar sırtları, Kayabaşı tepesinin doğu yamaçları, Çalık tepe, Beylik tepe ve sırtları bulunmaktadır. Çubuk çayı vadisinin tabanı, Kovuklumezar sırtları doğusunda biraz genişler. Burası akarsu tarafından getirilerek biriktirilen genç dolgulardan (kum-çakıl-kil) meydana gelmiştir. Bu dolguların kalınlığı fazla değildir.

Kovuklumezar sırtlarından Aşağıçavundur köyü kuzeyine kadar yani Çubuk Ovası'na açıldığı yere kadar derine yarılmış, yamaç eğimleri çok dik dar tabanlı bir vadi özelliği taşır. Vadi yamaçlarında sert volkanitler (andezit-bazalt) yer yer yüzeye çıkmıştır. Vadi yamaçlarının üzeri taşlı ve bir çok yerde kaya blokları halindedir. Vadi tabanı, Çubuk Ovası'na kadar derin olmayan alüvyonlardan oluşmaktadır. Ankara'nın içme suyunu sağlayan Çubuk iki bacağı da bu vadiye yer alır.

Çubuk II barajının bulunduğu yerin her iki yamacında da eğim çok fazladır. Baraj gölü bu kesimde vadi tabanını tamamen doldurmuştur. Baraj gölü yamaçlarının üzerlerindeki tarım alanlarında volkanik çakıllar ve kireçtaşları oldukça fazladır. Yüzeye çıkmış bloklar halindeki sert volkanitler yanında, büyük kaya parçaları halinde kireçtaşları da görülür. Bu vadide ancak tabanın biraz genişlediği ve yamaç eğimlerinin azaldığı kesimlerde sulu tarım yapılmaktadır. Bu vadi çevresi genelde mera alanı olarak değerlendirilir. Kuru tarım ise, Çubuk iki barajı çevresindedir. Ancak bu vadide alüvyon kalınlığı yeterli seviyede değildir. Çubuk çayı vadisi, Çubuk ilçe merkezinin güneyinden itibaren araştırma alanı sınırları içerisinde tamamen ovada devam etmektedir. Ova yüzeyinde devam eden vadinin yamaç eğimleri son derece azalmıştır ve alüvyonların oluşturduğu bir temel üzerindedir. Güldarbi köyünden itibaren batıya doğru bir yay çizen Çubuk Çayı, Esenboğa köyünden geçer. Burada vadi yamaçları artık belirsiz bir durumdadır ve taban arazisinde en fazla genişlediği kesimde Esenboğa köyüdür. Çubuk II barajı yapılmadan önce, bu taban arazi, yağışlı dönemlerde zaman zaman az da olsa sular altında kalmıştır. Burada taban suyu seviyesinin yüksek oluşu, ovada bulunan çayır alanının, Esenboğa köyü sınırları içerisinde oluşmasına neden olmuştur.

Tabanlı vadinin ikincisini batı kesimde bulunan ova çayının kollarından biri olan Çukurun deresi, Koca çayla birleşmeden önce, aşağı kesiminde Pliyosen çökellerini aşındırarak yatağını genişletmiş ve eğimin azaldığı yerden itibaren de kum-çakıl ve kilden oluşan alüvyonu biriktirmeye başlamıştır.

Ova çayının en büyük kolu olan Koca çayın vadi tabanı daha geniştir. Pliyosen, Miyosen ve Paleozoik'e ait birimler içerisinde akan Koca çay, Çubuk Çayı vadisinden daha geniş bir vadi tabanına sahiptir. Vadi yamaçlarının eğimi daha azdır. Dik yarlar, sert volkanitler ve kireçtaşları yüzeyde pek görülmezler. Ancak, Kuruçay köyü yakınlarında ve Koca çay va-

disinin dik eğimlere sahip batı yamacı üzerinde ara lavlar (andezit-bazalt) mostra vermektedirler.

Ova çayı vadi tabanı Yılmaz köyünün kuzeyinden itibaren genişler. Burası eğimin iyice azaldığı yer olup, ova çayının Mürted ovasına yaklaştığı kesimdir. Çalışma alanı dışında, Peçenek köyünün batısından itibaren de Mürted ovasına girer. Koca çay ve Ova çayının birlikte oluşturdukları bu tabanlı vadinin aşağı kesimlerinde, eğimin azalması ve yan derelerden gelen alüvyon nedeniyle, alüvyon derinliği fazladır.

Ova çayı tabanlı vadisi Çubuk ilçesinin, Çubuk Ovası'ndan sonra en önmeli sulu tarım alanıdır. Sınırlar içerisinde kaldığı yerleşim birimlerine önemli gelir sağlamaktadır. Ancak, bu vadinin kalın bir alüvyon katına sahip olduğu en önemli bölümü inceleme alanının sınırları dışında kalmaktadır.

Üçüncü kesimde bulunan tabanlı vadiler ise çalışma alanının doğusunda yer almaktadır. Köşrelik ve Terme çaylarının oluşturdukları tabanlı vadiler bazı kesimlerde, Çubuk ilçesinin doğu sınırını meydana getirirler. Şabanözü çayı tarafından oluşturulan tabanlı vadi ise inceleme alanının sınırları dışında kalmaktadır.

Terme çayı kaynağını; Yukarıemirler, Kızılöz, Deliören ve Karadana köyleri sınırları içinde bulunan, Severin, Tütünlük, Bağlarbaşı ve Dede tepeleri ile Ardıçlı, Mangaltarla ve Ayman sırtlarındaki kerkter vadilerden gelen suların oluşturduğu Çihrilik ve Kürklü derelerinden almaktadır. Yukarıemirler köyü güneyinde Cihrilik dere ile Derkaya deresinin sularının birleşmesiyle su kütlesi artmış, eğimin azalması ile de alüvyon (kil-kum-çakıl) tortulanmıştır.

Karadana köyü güneyinde ve Mangaltarla sırtları önünde, Kürklü deresinin sularının birleşmesi ve eğimin 1 000 metre civarına kadar düşmesi ile Pliyosen ve Miyosen'e ait çökellerin tontulanmasında artış meydana gelmiştir. Eğimin gittikçe azalması ve yan derelerin getirdiği alüvyonlar nedeniyle gerek

vadi tabanının genişlemesi, gerekse alüvyon kalınlığındaki artış devam etmiştir. Köşrelik ve Şabanözü çaylarının tabanlı vadilerinin oluşumları da, Terme çayı tabanlı vadisinin oluşumu ile benzerlik göstermektedir ve aynı nedene bağladılar.

Yukarıda belirtilen üç tabanlı vadi (Terme, Köşrelik ve Şabanözü vadileri) inceleme alanı sınırlarının hemen dışında birleşerek bir alüvyal düzlük meydana getirirler. Burası Terme ovasına açılan bir düzlük durumundadır.

Çalışma alanının doğu kesiminde üç koldan oluşan bu vadiler, yörenin en önemli tarım sahası durumundadırlar. Ova çayı vadisinde olduğu gibi burası da sulu tarım bakımından, sınırları içerisinde bulunduğu yerleşim birimlerine önemli ölçüde gelir sağlamaktadır. Çok çeşitli bostan ürünleri ve sebze yetiştirilir.

D- Ova

Çubuk Ovası'nın doğusunda İdris, batısında ise Mire Dağı yer almaktadır. Bu dağların yapısal özelliğini tortul, magmatik ve metamorfik kayalar oluşturur. Trias kökenli kireçtaşları (kalkerler) Akyurt'un kuzeyinde yer almaktadır. Tektonik hareketlerle orijinal durumlarını kaybeden kireçtaşlarının arasında yer yer şistlerde bulunmaktadır. Trias kireçtaşları, Paleozoik yaşlı formasyonlar üzerine diskordan olarak gelirler. Kireçtaşları ovanın batısındaki Mire dağında da aynı durumu gösterirler. Köşrelik köyü güneyinde ve güneybatısında Jura dönemine ait kireçtaşları bazı kesimlerde mostra verirler. Buradaki taban konglomasının elemanları ise, şist, kuvarsit, kireçtaşı (mermer), kumtaşı ve granit çakıllarından oluşmaktadır.

Paleozoik serileri, Akyurt çevresinde Köşrelik köyünde Abadan güneyinde Çalseki köyü kuzeyinde yaygın bir şekilde görülürler. Ağıcık köyü kuzeyinde bir çok yerde, metamorfik kayaların mostra verdiği görülür. Özellikle şistler bazı yükseklikleri meydana getirirler.

Ovada en önemli jeolojik birim Neojen dönemine aittir. Miosen gölünün çekilmesiyle Çubuk Ovası'nda en geniş yeri kaplayan Pliyosen'in çoğunluğu karasal alan birimleri oluşmuştur. Pliyosen'in alt seviyelerini meydana getiren gölsel serilere Ağılıık köyünün güneyinde küçük mostralalar halinde rastlanmıştır. Gölsel devresi çok kısa sürmüş olan Pliyosen'in karasal oluşumları daha sonra geniş alanlara yayılmıştır. Ova kenarlarındaki Miyosen killerin üzerindeki ekim yapılan alanları, açık kiremit renkli, killi-kumlu ve çakıllı Pliyosen serileri içinde bulunan andezitler yüzeye çıkmış durumdadır.

Çubuk çayı ile bu çaya karışan yan derelerin vadi tabanı düzlüklerini, çakıl-kum-silt ve kilden kurulu alüvyon malzeme doldurmuştur. Bu yeni alüvyonun en geniş yeri Esenboğa köyü çevresindedir. Kuaterner'e ait bu çökeller, akarsuların akış yönüne bağlı olarak güney, güneybatıya doğru geniş alanları kaplarlar.

Çubuk Çayı boyunca batıda Sirkeli ve Melikşah'dan, doğuda da Akkuzlu'dan, güneye doğru Çubuk Ovası bu alüvyonlarla örtülüdür. Alüvyon kalınlıkları bu alanlarda, özellikle Esenboğa köyü güneyinde 100 metreye ulaşmaktadır. Alüvyonlar içerisinde yer yer soğuk su taşıyabilen konglomera-kumtaşı mercekleri bulunur.

Ovanın bulunduğu kesim, doğuda İdris batıda ise Mire dağları arasında yer almaktadır. Miyosen sonrası oluşan hareketlerle inceleme alanı yükselmeye başlamış olmalıdır. Bu dönemden itibaren yöre aşındırıcı faktörlerin etkisi altına girmiştir. Tüm Pliyosen boyunca çevreden ovaya çakıl-kum ve killerden meydana gelen materyal taşınmıştır.

Yani; çevrede bulunan dağlar aşınırken, aşınan malzeme de ova tabanında birikmiş ve böylece Pliyosen aşınım yüzeyleri ortaya çıkmıştır.

Pliyosen ve Miyosen'e ait bu aşınım yüzeylerinin yükseklikleri 1100-1300 metreleri arasında bulunmaktadır. Bu aşınım yüzeyleri ovayı çevrelemiş

durumdadırlar, Pliyosen'e ait aşınım yüzeyleri, Abadan köyü kuzeyinde, Gel-dibuldu köyü doğusunda, Tuğlaköy ve Sığırlıhacı köyü arasında ve Ömercik köyü kuzey ve doğusunda görülürler.

E- Birikinti konileri

Ova çevresinde birikinti konileri de yer almaktadır. Yüksek kesimlerden inen akarsuların eğimin azaldığı ova kenarlarında bıraktıkları kum-çakıl ve kilden oluşan birikinti konileri, Çubuk ovasına doğru genişleme göstermiştir. Esenboğa hava limanı, Ahmedin ve Bağ dereleri ile yağmurlu dönemlerde akan yan derelerin, yüksek kesimlerden aşındırarak getirdikleri; yapısını kum-çakıl ve killerin oluşturduğu böyle bir birikinti yelpazesi üzerinde kurulmuştur. Burası yeraltı suyu bakımından zengin bir durumda olduğundan, tarımsal kullanım bakımından çok olumlu koşullara sahiptir. Ancak burası, sanayi kuruluşları ve hava limanı tarafından sürekli işgal edilmektedir.

Birikinti konilerine ovanın batı kesiminde de yer yer rastlanmaktadır. İkipınar kuzeyindeki Karaçal tepesi (1295 m) nden ve Mire dağından aşındırılarak getirilen malzemenin birikmesi ile oluşmuş küçük fakat belirgin birikinti konileri mevcuttur.

F- Sekiler

Çubuk Ovası'nda dikkate değer ölçüde Kuaterner'e ait sekilerde görülmektedir. Ova sekileri aynı zamanda, ovanın kırmızımsı renkli Pliyosen dolguları üzerinde de gelişmiş bulunduğundan, Pliyosen çakıl ve kumlarını teras alüvyonlarından ayırmak her zaman mümkün olamamaktadır. Alçak sekiler derinlikleri pek fazla olmayan ve ovada ortalama nisbi yükseklikleri 10-30 metre olan, vadilerle yarılmış eski alüvyal taban araziye meydana getirirler. Bazı kesintilere rağmen bu eski düzlükler, çoğu zaman genişliği bir kaç km yi aşan düz yüzeyler halindedir.

Çubuk Çayı ve kollarının oluşturduğu ovanın doğu ve batı kesimlerinde kesintili olarak yer yer aşınmış ve eski özelliklerini kaybetmiş alçak sekiler sıralanmaktadır (Foto: 5). Bu sekiler; inceleme alanı içinde Güldarba ve Sönlü köylerinde, inceleme alanını dışında ise Büğdüz ve Taşpınar köylerinde görülmektedir. Bu sekilerin bulunduğu saha yoğun tarım faaliyet alanıdır.

Yüksek sekiler de meydana gelişleri bakımından alçak sekilere benzenmektedir. Bu sekiler Kuaterner'in Pleistosen dönemine ait bulunduklarından, daha yükseklerde kalmışlar ve daha derin vadilerle daha fazla parçalanmışlardır. Derine yarıma fazla olduğundan sürekli aşınarak daralmış ve kesintiye uğramışlardır. 50-60 metrelik bu basamaklar, Kuaterner tortuların çıktığı en yüksek seviyeyi işaretler. Yüksek sekilere, çalışma alanı içerisinde Melikşah, Yazır ve Ağıcık köyleri güneyinde, Dumlupınar köyü batısında rastlanmaktadır. Çalışma alanı dışında isekurusarı güneyi ve batısında, Büğdüz köyü ve Ravlı deresi kuzeyinde görülürler.

İnceleme alanında dolgu yüzeylerine de rastlanmaktadır. Bu yüzeyler, Çubuk ovasında Melikşah ve Kızılca köyler güneyinde ve batısında görülürler. Dolgu yüzeyleri ile Pliyosen aşınım yüzeyleri arasında, basamaklar olmakla beraber, bazı kesimlerde aralarında geçişler de bulunmaktadır.

Kuaterner başlarında inceleme alanında meydana gelen en büyük değişiklik Çubuk çayının Ankara çayı tarafından dış drenaja bağlanmış olmasıdır. Ankara çayı ise epijenik boğazlardan geçmektedir. Bu dönemden itibaren Çubuk ovasında birikimin yerini aşınım almıştır. Ovayı oluşturan malzeme akarsular tarafından hızla boşaltılmış, böylece aşınım yüzeyleri ve dolgu düzlüğü büyük ölçüde parçalanmıştır. Bununla birlikte vadi tabanlarında yukarıdan itibaren taşınan materyaller birikmeye başlamıştır.

B- İklim Özellikleri

İklimin tüm canlılar üzerindeki etkilerinin oldukça önemli olduğu bilinmektedir. İklim özellikleri bir bölgenin sadece tarımsal faaliyetleri üzerinde değil, aynı zamanda o bölgenin kültür durumu ve uygarlık düzeyi üzerinde de önemli bir etkiye sahiptir.

İnceleme alanı Çubuk ilçesi, içinde bulunduğu İç Anadolu Bölgesi'nin iklim özelliklerini taşımaktadır. Etrafı dağlarla çevrili olan bu bölgeye deniz etkilerinin ve buna bağlı olarak nemli rüzgarların girmesi oldukça zordur. Bu yüzden iklim karasal bir özellik gösterir. Yaz mevsimi sıcak ve kurak, kış mevsimi ise soğuk ve kar yağışlıdır. Don olaylarına sıkça rastlanır. Yukarıda da belirtildiği gibi Çubuk ilçesinde de genel iklim özellikleri görülür. Bilindiği gibi bu iklimin hakim karakteri yarı kurak şartlar meydana getirmektedir. Thornthwaite metoduna göre sahadaki iklim tipi, C I B' I S harfleriyle ifade edilen kurak, az nemli, mezotermal, su fazlası kış mevsiminde ve orta derecede olan iklim tipine girer.

1- Sıcaklık

Dağlarla çevrili ve denizden uzak olması nedeniyle Çubuk ilçesinde gece-gündüz sıcaklık farkları oldukça fazladır. 27 yıllık yapılan meteorolojik gözlemlere göre, yıllık ortalama sıcaklık 10.2 °C'dir (Tablo: 1).

Bu değer, Çubuk ilçesinin güneyinde yer alan Ankara'da 11.7 °C, güneydoğusunda yer alan Kalecik'te 12.6 °C ve kuzeybatısında yer alan Kızılcahamam'da ise 9.9 °C'dir. Tablo 1'de görüldüğü gibi sıcaklık, güney ve güneydoğuya doğru artmakta, kuzeye doğru ise düşmektedir (Grafik: 1).

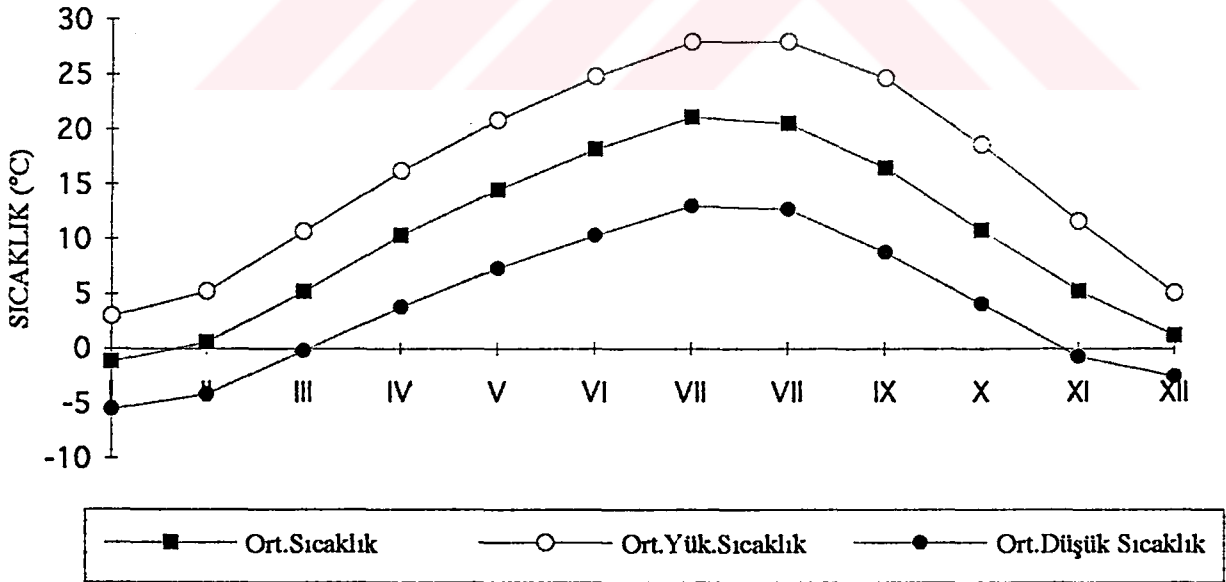
Çubuk ilçesinde sıcaklık, kış ve yaz arasında önemli farklılıklar göstermektedir. Yani kış ile yaz arasında büyük sıcaklık farkı bulunmaktadır. Bunun anlaşılması için sıcaklığın yıl içindeki seyrini izlemek yeterlidir.

Tablo: 1- Çubuk ilçesinde ortalama sıcaklıkların yıl içindeki gidişi

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Ort.Sıcaklık	-1.2	0.6	5.2	10.3	14.5	18.2	21.1	20.5	16.5	10.8	5.3	1.2	10.2
Ort.Yük.Sıcaklık	3	5.2	10.7	16.2	20.8	24.8	28	28	24.6	18.6	11.6	5.1	16.4
Ort.Düşük Sıcaklık	-5.5	-4.2	-0.2	3.8	7.3	10.3	13	12.7	8.8	4.1	-0.7	-2.5	4

İlçede en soğuk ay ortalaması -2°C ile ocak ayıdır. Şubat ayında ise ortalama sıcaklık 0.6°C 'dir. Mart ayından itibaren ilkbaharın başlaması ile sıcaklık artarak 5.2°C 'ye ulaşır. Mart ayından sonra sıcaklığın artışı kendini iyice hissettirmeye başlar. Nisan ayında 10.3°C , Mayıs ayında 14.5 ve Haziran'da ise 18.2°C 'ye ulaşır. Yıllık ortalama sıcaklık değerlerinin en yüksek olduğu aylar, temmuz $^{\circ}\text{C}$ ile temmuz ayında görülmektedir. Temmuz ayını 20.5°C ile ağustos ayı izler. Görüldüğü üzere temmuz ile ağustos yılın en sıcak aylarıdır. Ağustos ayından itibaren sıcaklık düşmeye başlar. Ortalama sıcaklık eylülde 16.5 , ekimde 10.8 derecelere düşer. Kasım ve aralık aylarında dereceleri iyice düşerek 5.3 ve 1.2°C olur.

Grafik: 1- Çubuk'ta sıcaklığın yıl içindeki seyri.

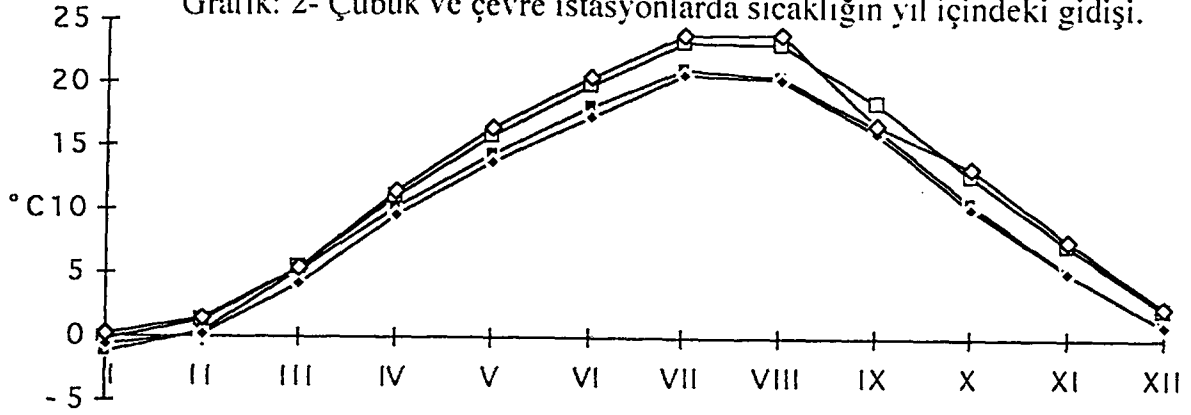


Yukarıda belirtilen sıcaklık değerlerine göre, çalışma alanı içerisinde en soğuk ay olan ocak ile en sıcak ay olan temmuz arasında 22.3 derece yıllık sıcaklık farkı bulunmaktadır. Görülen bu sıcaklık farkı, deniz etkisinden uzak kara ikliminin en belirgin özelliğidir. Çubuk ve çevre merkezlerdeki ortalama sıcaklık değerleri de mevsimlere göre şöyledir. Kış mevsimi Çubuk ve komşu ilçelerde en soğuk mevsimdir. Bu mevsimin ortalama sıcaklık değerleri, Çubuk'ta 0.2, Ankara'da 1.2, Kızılcahamam'da 0.3, Kalecik'te ise 1.5 derecedir. Yaz ise yukarıda belirtilen merkezlerde en sıcak mevsimdir. Bu mevsimin ortalama sıcaklık değerleri ise şöyle sıralanmaktadır. Çubuk'ta 19.9, Ankara'da 22, Kızılcahamam'da 19.4 ve Kalecik'te 22.7 °C'dir.

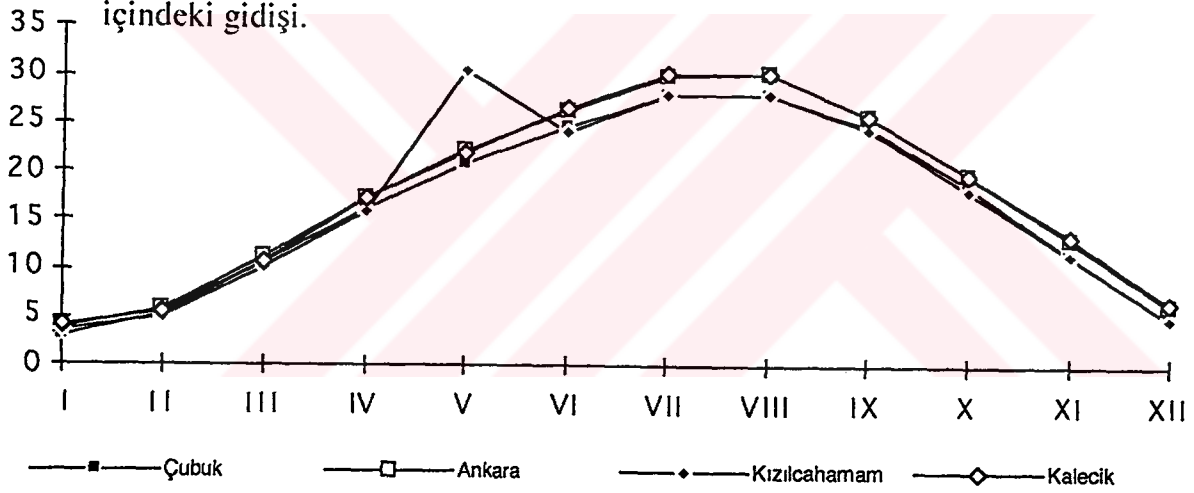
Mevsimlere göre yukarıda belirtilen sıcaklık ortalamaları bizi şu yargıya götürmektedir. Çubuk ilçesi, yaz aylarında Kızılcahamam'dan daha sıcak sıcak, kış aylarında ise daha soğuktur. Yani Çubuk Kızılcahamam'dan daha karasal bir iklim özelliğine sahiptir. Çünkü Kızılcahamam daha kuzeyde ve yükseltisinin de daha fazla (1002 m) olmasına rağmen, azda olsa karadeniz ikliminin etkisinde kalmaktadır. Çubuk ilçesinin (992 m) güneyinde bulunan Ankara (885 m) ile güneydoğusunda bulunan Kalecik'ten (780 m) kış ve yaz mevsimlerinde daha soğuk olmasının nedeni ise enlem farkı ve topoğrafya nedeniyle ile artan yükseklikten ileri gelmektedir. Bunun yanında yörede güneyden kuzeye gidildikçe, İç Anadolu kara ikliminden, kuzeydeki karadeniz iklimine yaklaşılmaktadır.

Grafik 2 ve **3**'de görüldüğü gibi ocak ayı ortalama düşük sıcaklık değerleri sırasıyla Çubuk'ta -5.5, Ankara'da -3.6, Kızılcahamam'da -4.7 ve Kalecik'te -3.5 °C'dir. Ortalama yüksek sıcaklık ise bütün merkezlerde ağustos ayında görülür. Ortalama yüksek sıcaklık değerleri de şöyledir. Çubuk 28.0 (Çubuk'ta temmuz ayı ortalama yüksek sıcaklık değeri de 28.0 °C'dir) Ankara 30.1, Kızılcahamam 28.1 ve Kalecik 30.3 °C'dir.

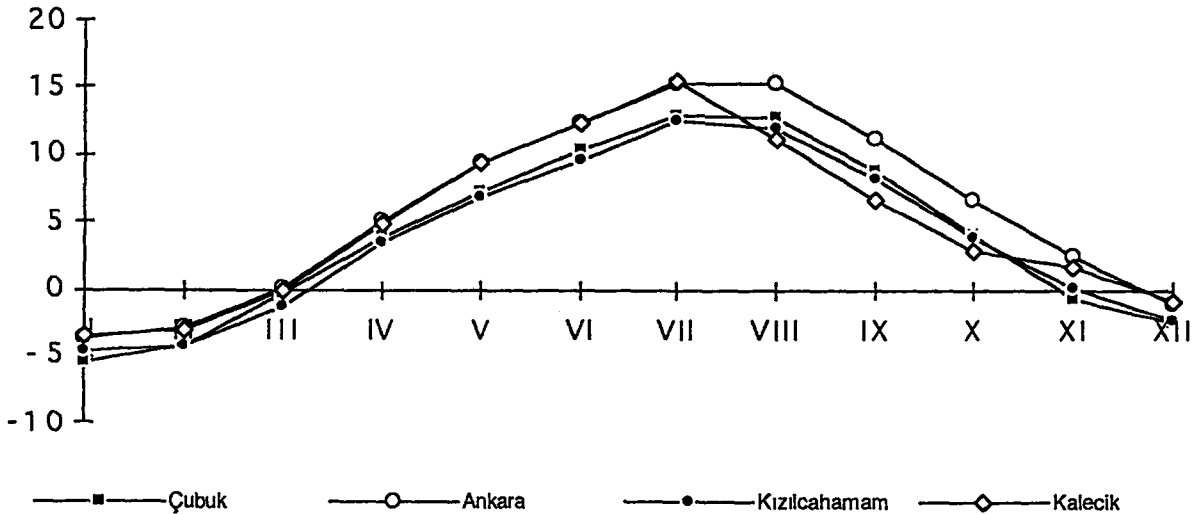
Grafik: 2- Çubuk ve çevre istasyonlarda sıcaklığın yıl içindeki gidişi.



Grafik: 3- Çubuk ve çevre istasyonlarda ortalama yüksek sıcaklığın yıl içindeki gidişi.



Grafik: 4- Çubuk ve çevre istasyonlarda ortalama düşük sıcaklığın yıl içindeki gidişi.



Yukarıda belirtilen ortalama düşük sıcaklıklar (minimum sıcaklık) ve ortalama yüksek sıcaklıklar (maksimum sıcaklık) arasındaki fark, güneyden kuzeye doğru gittikçe azalmakta ve inceleme alanının kuzeye doğru gittikçe azalmakta ve inceleme alanının kuzeyine doğru sıcaklık bakımından bir geçiş yeri olduğunu kanıtlamaktadır.

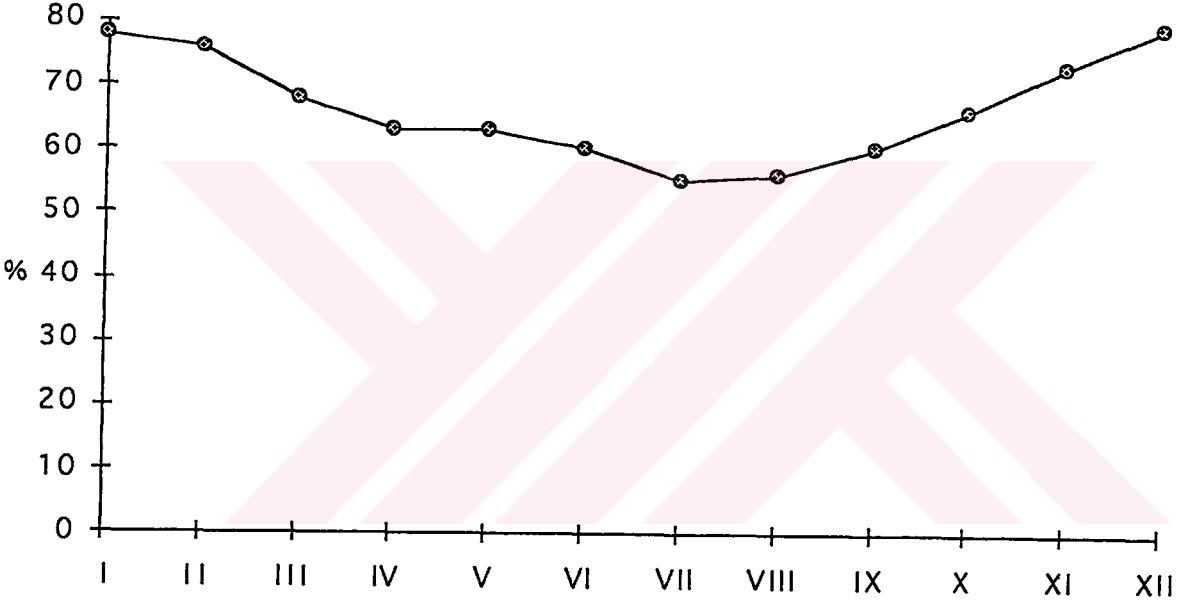
Araştırma alanı içerisinde sıcaklık genellikle kış ayları dışında sıfırın altına fazla düşmez. Ancak **Tablo 1** ve **Grafik: 2**'de de görüldüğü üzere , ilkbahar başlarında ve sonbahar sonuna doğru, sıcaklığın bazı yıllarda 0 derecenin altına düştüğü görülmektedir. Sıcaklık bakımından mart ayının ilk yarısı kışa dahil edilebilir. Bu ayın ikinci yarısından sonra bahar mevsimi mayıs sonuna kadar devam eder. Eylül'den itibaren düşmeye başlayan sıcaklık, sonbahar boyunca karın görüldüğü kasım ayı sonlarına kadar devam eder. Bu azalma aralık ve ocak ayında minimuma değere düşer.

Araştırma alanı içerisinde günlük düşük sıcaklık dereceleri kışın saat 07, ilkbaharda 06, yaz mevsiminde ise 05 sıralarında görülmektedir. Günlük yüksek sıcaklık ortalama olarak 25 derecenin üstüne nisan ayı başlarında çıkmakta ve kasım ayından itibaren de sıcaklık bu değerden aşağıya düşmektedir.

Çubuk ilçesinde donlu günler sayısı oldukça fazla olup, yılda ortalama 106 güne ulaşmaktadır. Don olayı ekim ayında başlamakta, aralık, ocak, şubat ve mart aylarının büyük kısmı donlu günler halinde geçmektedir. Yıl içindeki donlu günlerin yaklaşık % 70'i kış mevsimine rastlar. İlkbaharda bu oran % 20 civarındadır. Ancak ilkbaharda, özellikle ağaçların çiçek açma ve bitkilerin çimlenme dönemi olan nisan ayında görülen donlar, bitkilerin büyük ölçüde zarar görmesine ve ürünün yok olmasına neden olmaktadır. Sonbahardaki donlu günlerin oranı ise % 10 civarındadır.

Ortalama yıllık nisbi nem oranı % 66 olan inceleme alanında, aylar

arasında nem bakımından bir düzensizlik bulunmaktadır. Kış, nisbi nemin en yüksek olduğu mevsimdir (Grafik: 5). Aralık ayında % 79 olan nem oranı, ocakta % 78, şubatta ise % 76'ya düşmektedir. Nemin en düşük olduğu aylar, % 55 ile temmuz ve % 56 ile ağustostur. Bu değer ortalama olarak Ankara'da % 60, Kalecik'te % 60 Kızılcahamam'da ise Çubuk'ta olduğu gibi % 66'dır. Bütün aylarda, etüt alanı nem bakımından Kızılcahamam'a çok yakın değerler göstermektedir. Nisbi nem miktarı kıştan ilkbahar ve yaza doğru gidildikçe, yağışın azalmasına paralel olarak ve buharlaşmanın da artması sonucu azalır.

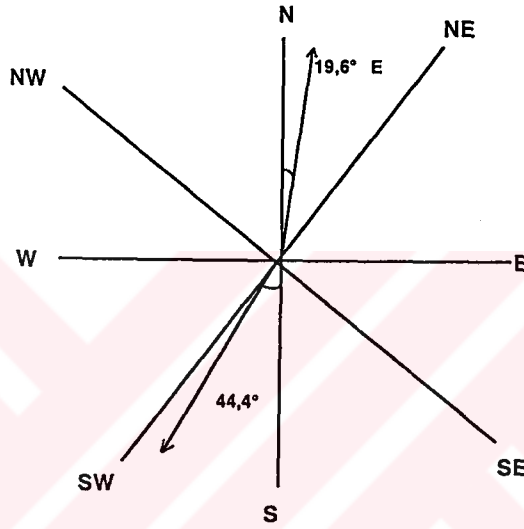


Grafik: 5- Çubuk'ta nisbî nemin yıllık gidişi.

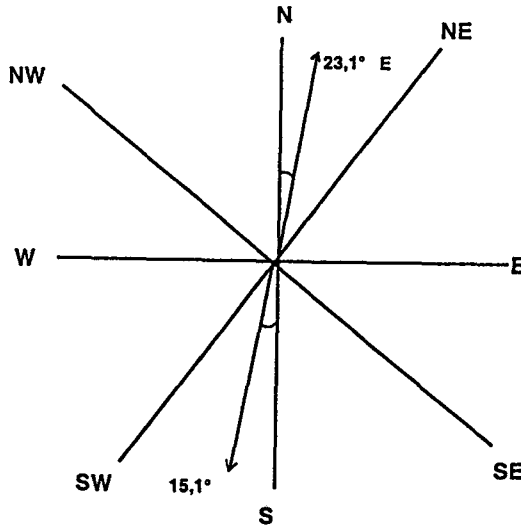
2- Basınç ve Rüzgârlar

Basınç merkezleri arasındaki hava akımı, yerel klima farklılaşmasına neden olan ve diğer iklim elemanlarının seyrini ayarlayan çok önemli bir olaydır. Sıcaklık, nisbi nem ve yağış miktarları hep rüzgârların varlığı ve yokluğuna bağlı olarak farklı değerler gösterir. Esenboğa meteoroloji istasyonunun 24 yıllık ortalamalarına göre yörede saptanan yerel basınç 906 mb'dır (Çubuk istasyonunda basınç değerleri bulunmadığından, Esenboğa meteorolo-

ji istasyonunun değerleri alınmıştır). Ortalama basıncın aylara dağılımına bakıldığında, basınç farklarının çok az olduğu ve en düşük değerin 885 mb ile temmuz ayında, en yüksek değerin ise 930 mb ile aralık ayında olduğu görülür. Çubukta Rubinstein Formülüne Göre Hakim Rüzgâr Yönleri aşağıdaki grafiklerde olduğu gibidir.

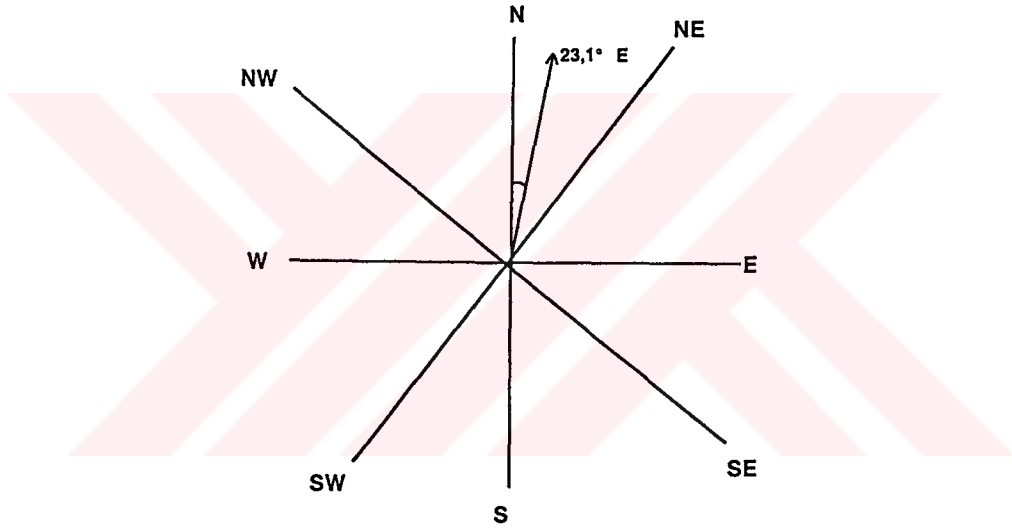


Grafik: 6- ubuk'ta yıllık etkin rüzgâr gl diyagramı.



Grafik: 7- ubuk'ta ocak ayına ait etkin rüzgâr gl diyagramı.

Rüzgârlar, kendilerini oluşturan hava kütlelerinin özelliklerine göre sıcaklık, soğukluk ve nem getirirler. Bazen de havayı kuruturlar. Rüzgârların karadan ve denizden esmesi de oldukça önemlidir. Basınç değişimleri ve basınç farklılıkları sonucu oluşan rüzgârlar da sıcaklık ve yağış değerleri gibi yaz ve kış dönemlerinde önemli farklılıklar gösterir. Rubinstein formülüne göre Çubuk'ta hakim rüzgâr yönleri **Grafik 7 ve 8'de** de görüldüğü gibi kış mevsiminde kuzey 23.1° doğu, güney 15.1° batı, yaz mevsiminde kuzey 23.1° doğudur. Yıllık durumda ise kuzey 19.6° doğu ve 41.4° batıdır (**Grafik: 6**).



Grafik: 8- Çubuk'ta temmuz ayında etkin rüzgâr gülü diyagramı.

Yukarıdaki şekillerin incelenmesinden de anlaşılacağı üzere 14 yıllık gözlemlere göre yörede rüzgârlar genel olarak kuzey ve güney sektörlüdürler. Bu yönlerin oluşmasının nedeni topoğrafya şartlarıdır, Ocak ayında hakim rüzgâr yönü $N 23.1^\circ E$ ve $S 15.1^\circ W$ dir. Kışın bu yönlerden esen rüzgârların hakim olmasında, sahanın kuzey (Aydos, Işık ve Köroğlu dağları) ve güneyinde (İdris ve Elma Dağı) yer alan yüksek kesimlerindeki soğuk havanın daha alçakta bulunan ve dolayısıyla nisbeten daha düşük basınç değerleri gösteren Çubuk Ovası'na doğru akması rol oynamaktadır.

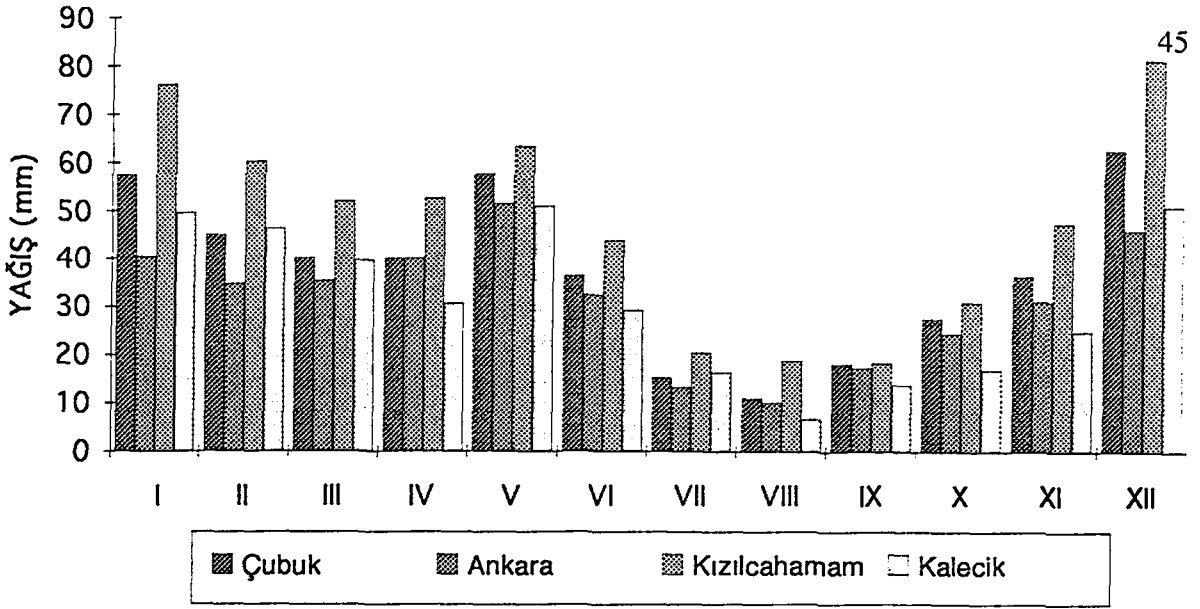
Temmuz ayında ise hakim rüzgâr yönü, yukarıda da görüldüğü gibi N 23.1 ° E dur. Yazın hakim olan bu kuzey sektörlü rüzgârların oluşmasında iki neden rol oynamaktadır. Bunlardan birincisi kuzeybatıda Atlantik okyanusu üzerindeki yüksek basınç alanından, güneydoğudaki Basra alçak basınç alanına doğru olan hava hareketidir. İkinci neden ise kara ve denizin farklı ısınması sonucu meydana gelen basınç farkları ile ilgilidir. Nitekim yazın fazlaca ısınan iç kısımlar alçak basınç dolayısıyla konverjans, serin olan denizler ise yüksek basınç dolayısıyla diverjans sahası özelliğindedir. Bu durumda yüksek basınç sahası olan Karadeniz'den iç kısımlara dolayısıyla Çubuk'a yönelen hava akımı, inceleme alanında yazın görülen kuzey rüzgârlarının ikinci nedenini oluşturmaktadır.

3- Yağış

1937-1990 yılları arasındaki 54 yıllık ortalamalara göre Çubuk ilçesinde yıllık toplam yağış, **Tablo: 2'**de de belirtildiği üzere 447.8 mm dir. Bu değer Ankara'da 377.7 mm, 564.8 mm ve Kalecik'te ise 376.3 mm dir. Ortalama yağış değerlerinden de anlaşılacağı üzere, Çubuk ve çevre istasyonlarda sıcaklık için geçerli olan geçiş rasatları, yağış içinde geçerlidir. Güneyden kuzeye doğru yani Kalecik, Ankara, Çubuk ve Kızılcahamam'a doğru gidildikçe, ortalama sıcaklığın düşmesiyle ters orantılı olarak yağış değerlerinde de artışlar meydana gelmektedir (**Grafik: 9**).

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Çubuk	57.5	45.1	40.2	40.3	57.7	36.6	15.4	11.2	18.3	27.4	36.1	62	447.8
Ankara	40.5	34.9	35.6	40.3	51.6	32.6	13.5	10.3	17.4	24.4	30.9	45.6	377.7
Kızılcahamam	76.1	60.3	52	52.6	63.3	43.9	20.6	18.9	18.4	30.8	47	80.9	564.8
Kalecik	49.6	46.4	39.9	30.8	51.1	29.4	16.5	6.8	13.8	16.9	24.6	50.5	376.3

Tablo: 2- Çubuk ve çevre ilçelerin aylara göre yağış ortalamaları.



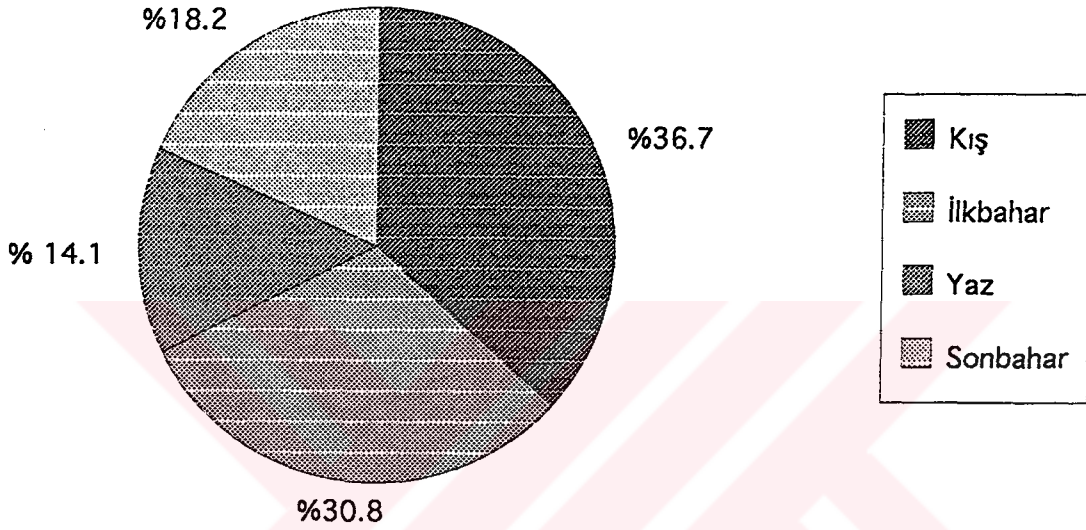
Grafik: 9- Çubuk ve çevre istasyonların yağış değerlerinin yıllık gidişi.

Çünkü Kızılcahamam'a doğru yükselti artmakta ve Karadeniz iklim özelliklerine yaklaşılmaktadır. Bu yöndeki ortalama sıcaklıktaki düşüş ile toplam yağıştaki artış, bu nedenle yakından ilgilidir.

Kış aylarında yöreye yerleşen yüksek basınç sahası nedeniyle, Ankara ve çevresinde değişik bir yağış karakteri oluşmaktadır. Yüksek basınç hakimiyeti ilkbahar başlarında genellikle etkisini sürdürmekte ve batıdan gelen depresyonlar (alçak basınç merkezleri) Ankara ve çevresi etkileri altına alamamaktadır. İlkbaharda ise yörede sıcaklığın yükselmeye başlamasıyla, yüksek basınç hakimiyeti de doğuya doğru çekilmeye başlar. Bu çekiliş özellikle mayıs ayında depresyonik yağış meydana gelmesine neden olur.

Gerek bu depresyonik yağışlar ve gerekse sıcaklığın yükseldiği mayıs ayında, zeminden ısınan havanın yükselmesi ve yukarıda yoğunlaşarak konveksiyon tipi yağışları oluşturması nedeniyle inceleme alanı içerisinde aralık ayından sonra en fazla yağışı mayıs ayı almaktadır. Hatta haziranın ilk yarısı da yağışlı geçer. Bu aydan sonra Türkiye'yi de içine alan subtropikal yüksek basınç alanı, sıcaklığın iyice artmasına, yağışsız kurak bir mevsimin geçmesine neden olur. Bu mevsimde, İç Anadolu Bölgesi'nde olduğu gibi,

Çalışma alanı içerisinde de tarımsal faaliyetlerde su sıkıntısı başlar. Ancak yaz mevsimi tümüyle kurak bir mevsim değildir. Arasına ansızın yağan sağnak yağmurlar bu mevsimin karakteristik yağış özelliğidir.



Grafik: 10- Çubuk'ta yağışın mevsimlere dağılışı.

İnceleme alanındaki yağışın mevsimlere dağılışına bakıldığında, yıllık yağışın % 37 (164.6 mm), kış aylarında düşmektedir (**Grafik: 10**). Bu değer Ankara'da % 32.5 (121 mm), Kızılcahamam'da % 38.5 (217.3 mm) ve Kalecik'te ise % 39 (146.5 mm) dir. Çubuk ilçesinde yıllık yağışın % 31 (138.2 mm) ilkbaharda görülür. İlkbaharın en yağışlı ayı ise 57.7 mm ile mayıs ayıdır. İlkbahar Kızılcahamam ve Kalecik'te yılın ikinci yağış alan mevsimidir. Ankara'da ise en fazla yağış ilkbaharda görülür (**Grafik: 9**). Bu merkezlerde, ilkbaharın en fazla yağış alan ayı ise Çubuk'ta olduğu gibi yine mayıs ayıdır ve birbirine yakın değerler gösterirler (Çubuk 57.7 mm, Ankara 51.6, Kızılcahamam 63.3 mm ve Kalecik 51.1 mm). Mayıs ayının yağışlı ve değerlerin birbirine yakın olması, özellikle konvektif yağışların bu ayın yağış

ortalama sisli günler sayısı 11.1 dir. Bu sisli günlerde, özellikle kış mevsiminde, Esenboğa Hava Limanı'nda uçakların iniş ve kalkışlarında önemli sorunlar yaşanmaktadır. Ayrıca, yoğun olan ova trafiğinde de zaman zaman aksamalar görülür.

İnceleme alanı içerisinde kırağı en fazla kış aylarında görülmektedir. Özellikle aralık ve ocak aylarında açık ve ayazlı gecelerde havanın nemli ve sıcaklığın da geceleri sıfır derecenin altına düştüğü zamanlarda., çok ufak ve ince buz parçacıkları halinde yoğunlaşarak arazi üzerinde bir tabaka oluşturur. Yıllık ortalama kırılgılı günler sayısının 55.7 olduğu araştırma alanımızda, dolu en fazla nisan ve mayıs aylarında, özellikle sıcak havalarda cephesel orajlar ve çiçek açma ve olgunlaşma dönemine giren ürünlere oldukça önemli zararlar vermektedir. Yörede yıllık ortalama dolulu gün sayısı 2.2 dir.

Aylar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
Ort.Sisli günler	2.5	1.9	0.7	0.3	0.1	0.4	-	0	0.1	0.3	1.6	3.2	11.1
Ort.Dolulu günle	0	0.2	0.3	0.5	0.7	0.4	0	0	0	0	0.1	0	2.2
Ort.Kırılganlı günlk	7.9	8.6	7.2	2.4	0.1	-	-	0	0.9	6.4	12	10.2	55.7

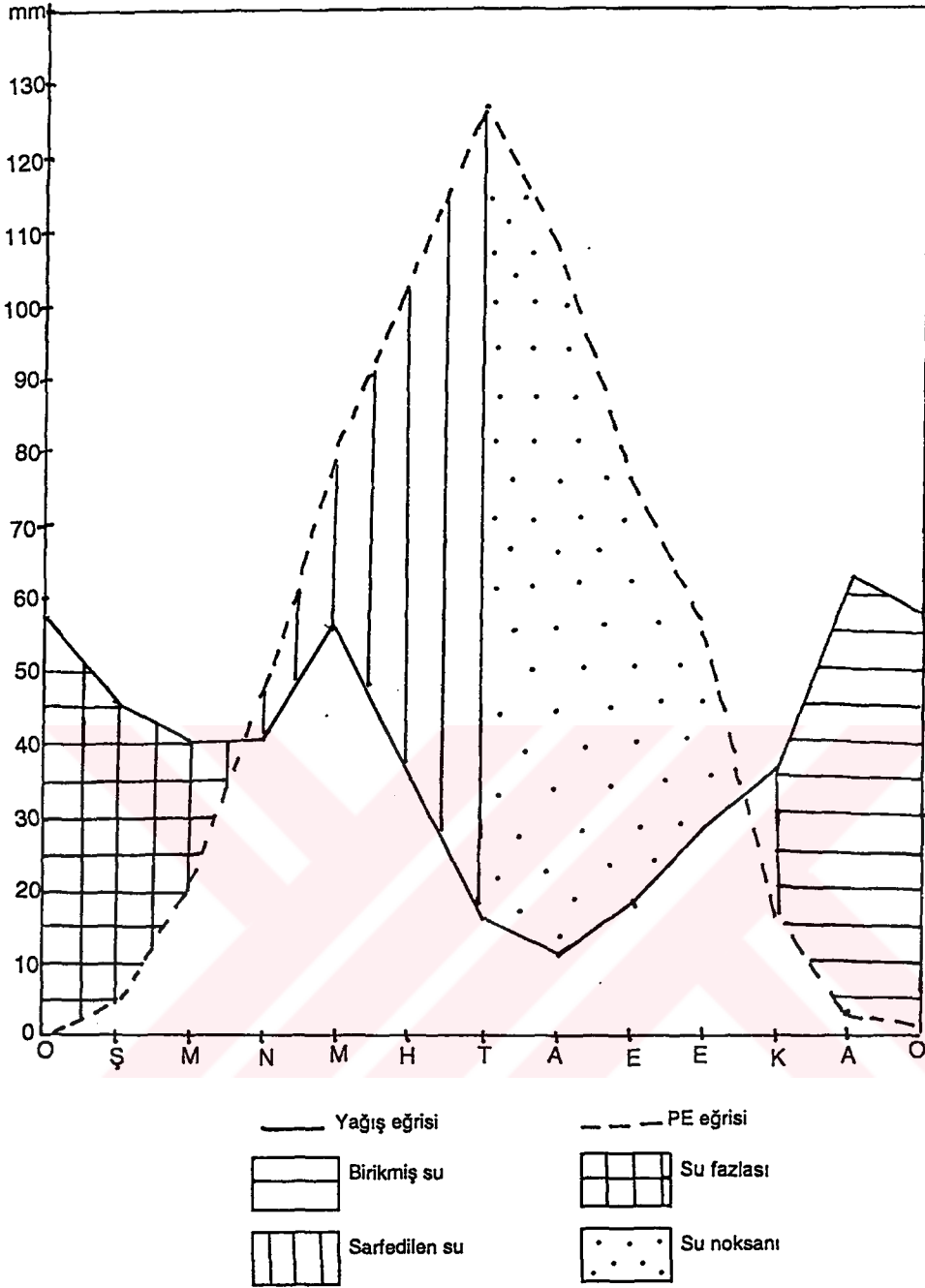
Tablo: 4- Çubuk'ta Ortalama Sisli, Ortalama dolulu ve Ortalama kırılganlı günlerin yıl içindeki gidişi.

Yağış etkinliğini belirlemek amacıyla, Tornthwaite metoduna göre yapılan su blançosu tablosu incelendiğinde şu özellikler görülür:

Tablo: 5-Tornthwaite metoduna göre Çubuk'un su blançosu tablosu.

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	Ağ	Ey	Ek	K	Ar	Yıllık
Sıcaklık	-1.2	0.6	5.2	10.3	14.5	18.2	21.1	20.5	16.5	10.8	5.3	1.2	10.2
Sıcaklıkndisi	0	0.04	1.06	2.99	5.01	7.07	8.85	8.47	6.1	3.21	1.09	0.12	44
Düzeltilmemiş PE	0	0.8	21	44	65	82	100	93	73	58	20		
Düzeltilmiş PE	0	0.5	21.6	48.8	80.6	102.5	127	109.7	75.9	55.6	16.6	2.4	641.2
Yağış	57.5	45.1	40.2	40.3	57.7	36.6	15.4	11.2	18.3	27.4	36.1	62	447.8
Birikmiş suyun değişimi	20.9	0	0	8.5	22.9	65.9	2.7	0	0	0	19.5	59.6	
Birikmiş Su	100	100	100	91.5	68.6	2.7	0	0	0	0	195	79.1	
Gerçek PE	0	0.5	21.6	48.8	80.6	102.5	18.1	11.2	18.3	27.4	16.6	2.4	348
Su noksanı	0	0	0	0	0	0	108.9	98.5	57.6	28.2	0	0	293.2
Su fazlası	36.6	44.6	18.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99.8

Ocak, şubat, mart aylarında, yağış P.E den fazla olduğu için kuraklık sözü konusu değildir. Nisandan itibaren yağış P.E. den az olmaya başlar. Ancak toprakta birikmiş suyun bulunması kuraklığın hissedilmesini önler. Bu durum temmuz ayına kadar devam eder. Temmuz ayında toprakta birikmiş su olsa bile çok az olduğundan bu ay kurak sayılır. Dolayısıyla yağışın P.E. den az olduğu temmuz, ağustos, eylül ve ekim ayları kurak geçer. Kasımdan itibaren tekrar yağışlar yine P.E. den fazla olur. Dolayısıyla kurak devre de sona erer. Buna göre inceleme aları içerisinde kurak devre dört ay olup, bitki hayatı için gerekli su yeterlidir.



Grafik: 11- Thornthwaite metoduna göre Çubuk'un su bilançosu diyagramı.

Sonuç olarak; inceleme alanında yağış değerleri kuzeye doğru gidildikçe artmakta, sıcaklık ise azalmaktadır. bu genel özellik dikkate alındığında, araştırma alanının Karadeniz iklimine doğru bir geçiş sahası olduğu, ancak, iklimin ana karakterini yine de İç Anadolu karasal ikliminin oluşturduğu gözlenmektedir.

c- Hidrografik Özellikler

Su, insan hayatının devamı için hiç bir zaman vazgeçilmeyen önemli bir kaynaktır. Özellikle tarım ile ekonomisini belirleyen su, bu önemini daha da artırmaktadır. Ülkemizde de suya olan ihtiyaç bilhassa sulanabilen alanların genişleme göstermesi ile daha da artmıştır. Örneğin, inceleme alanının 'da içinde bulunduğu. İç Anadolu'da yaz kuraklığının etkili olduğu bölgelerde tarım alanlarının sulanması oldukça geniş bir yer tutar.

Yarı nemli sahalara yakın bir özellik gösteren çubuk İlçesi'nde, İç Anadolu step ikliminin etkisiyle 4 -5 aylık bir kurak devre yaşanmaktadır. Bu kurak devrede tarım alanları ancak sulanabilen alanlarda yoğunluk kazanmaktadır. İnceleme alanı içerisinde de sulanabilen en uygun alanlar, Çubuk Ovası ve yakın çevresi ile akarası boylarıdır. sulanmayan sahalarda ise bu kurak devrede tarımsal faaliyet çok zayıflamakta hatta sona ermektedir.

1- Akarsular

Çubuk ilçesinde, en önemli su kaynaklarını akarsular meydana getirirler. Sulamaya olan katkılarıyla akarsuların önemi daha da artar. Ancak akarsular Türkiye'nin her tarafında olduğu gibi, büyük ölçüde iklimin etkisi altında bulunurlar. İnceleme alanı içerisindeki bütün akarsuların rejimleri, İç Anadolu ikliminin yağış ve sıcaklık rejimleri ile bir paralellik gösterirler. Bu nedenle saha içerisindeki tüm akarsular.Rejim yönünden, İç Anadolu Bölgesi akarsularına benzerler ve Sakarya havzası içerisinde yer alırlar. Yıl içerisinde ilkbahar mevsimi akarsuların en kabarık olduğu dönemdir. Ayrıca sıcaklığın bu aylar da artış göstermesi, kuzey kesimdeki dağlık alanlardan ve diğer yükseltilerdeki kar örtülerinin erimesine ve dolayısıyla eriyen kar sularının, yağmur suları ile birlikte akarsıya katılması ve böylece akarsuların debilerini artırmasına neden olur.

Ancak yaz sıcaklığının başlaması ve yağışların azalması, kısa süre içerisinde akarsuların debilerinin zayıflamasını ortaya çıkarır. Yazın başlamasıyla akan su miktarı günden güne azalarak cılızlaşmaya başlar. Daha sonra sıcaklığın en yüksek noktasına ulaştığı, buharlaşmanın çok etkili olduğu ağustos ayında, inceleme alanındaki derelerin pek çoğu kurumaya başlar. Devamlı akarsular ise iyice cılızlaşmış olurlar. Suyu en çok ihtiyaç duyulan bu devrede bazı derelerin kurumaması kuramayan derelerinde iyice zayıflaması, etüt alanı içerisindeki tarım alanlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu devrede tarım faaliyetleri ancak, devamlı suyu bulunan vadilerin tabanlarında, Çubuk Ovası'nda ve plato kenarlarında kamu kuruluşları tarafından (DSİ ve Köy Hiz.G.M.leri) açılan kuyulardan ve sulama göletlerinden yapılan sulamalarla yürütülmektedir. Sonbahar ve kış yağışları, akarsuların güçlerini yavaş yavaş artırır. Bu mevsimlerde akarsular, ilkbahar devresinden daha az fakat, yaz devresinden ise oldukça daha fazla su taşımaktadırlar.

Etüt alanı içerisinde en önemli akarsular, Çubuk ile Ova çayıdır. Diğer dereler ise bu akarsuların kolları durumundadır. Han ve Kurnalı derelerin oluşturduğu akarsu ile Köşrelik çayının Çubuk ilçesi sınırları içerisinde boyları kısa ve debileri düşüktür. Bazı kesimlerde ilçe sınırlarını da çizen bu iki akarsu ilçe sınırları dışında Şabanözü çayı ile birleşerek Terme çayı adını alırlar.

Çubuk Çayı

Sahanın en büyük akarsuyu olan Çubuk Çayı, kuzey-güney yönünde akarak etüt sahasını ikiye bölmektedir. 84 km uzunluğundaki Çubuk çayı, Aydos dağlarından Elmacık deresi olarak iki kol halinde çıkar. Aşağıçavundur köyü yakınlarında Çubuk ovasına girer. Çubuk ilçe merkezinin güneyinde Karakavak, Söğütözü ve Sönlü köyü yakınlarında Koyunözü derelerini, daha aşağıda ise Ravlı, Balıkhisar, Karapınar ve Azman derelerini almaktadır. Bu derelerden başka, sayısız küçük derecikleri de alan Çubuk çayı, ovaya girdiği yerden

Güldarbı köyüne kadar ovanın ortasından akarken, bu köyün biraz güneyinde bariz bir şekilde batıya kaymış durumdadır. Sonradan yükselen İdris dağının itmesi sonucunda meydana gelen bu olaya bağlı olarak, akarsu batı kısma doğru yatağını genişletmiştir. Bu nedenle alüvyon alanı burada genişleme göstermiştir.

Çubuk çayı, Çubuk-I barajına boşaldığı noktaya kadar ovada devam etmektedir. Baraj çıkışından sonra, Hacıkadın deresini de alıp, Akköprü alanında İncesi ve Hatip çayları ile birleşerek Ankara çayı adını almaktadır.

Çubuk çayı, Çitköy kuzeyinde ve Kavuklumezar sırtlarından itibaren pliyosen arazisi, genellikle de volkanik tüfler içerisinde derine gömülmüş olarak akmaktadır. Bu nedenle de vadisi dışında sulama olanaklarından fazla yararlanılamamaktadır. Bu derine gömülme nedeniyle yamaç eğimleri fazladır. Bu derine gömülme, Aşağıçavundur köyü kuzeyindeki Kayadibi dağına kadar devam eder.

Çubuk çayı, Aşağıçavundur Karaman ve Tahtayazı köyleri sınırları içinde kalan Çubuk-II barajını oluşturmaktadır (Foto: 6). Bu baraj Ankara'nın içme suyunu sağlar. Sulamada pek fazla kullanılmaz. Ancak vadinin taban oluşturduğu bazı kesimlerde ve Çubuk ovasında sulamadan yararlanılmaktadır. 1964 yılında bitirilen baraj, Ankara'nın su ihtiyacını (% 18 ini sağlar) karşılamak ve Çubuk ilçesini taşkınlardan korumak için yapılmıştır.

Çubuk Çayına karışan derelerin fazlalığı dikkati çekse de, bu derelerin büyük çoğunlukla birer kertik vadi oldukları ve içlerinde devamlı su bulunmadığı, ancak yağmurlu mevsimlerde aktıkları ve dolayısıyla sulamada pek önemli olmadıkları anlaşılar. Daha doğrusu bu dar tabanlı vadiler, birer kuru vadi özelliğindedirler. Acak bu vadilerin az da olsa biraz genişlediği alanlarda, lekeler halinde sebze üretimi yapılmaktadır.

Çubuk çayının en kabarık zamanı, nisan ve mayıs en çekik zamanı ise ağustos, eylül ve ekim aylarıdır (Foto: 7). Çubuk çayı sularının nitelikleri çok iyi olduğundan her türlü kullanıma elverişlidir. Ancak Ankara'ya içme suyu sağlandığı için, yukarıda da belirtildiği gibi, sulamada yeterli düzeyde yararlanılamamaktadır.

Kocaçay (Ovaçayı)

Sahanın diğer bir devamlı ve önemli akarsuyu da Kocaçay ile onun bir devamı olan Ova çayıdır. Koca çay sahanın kuzeybatısında, Ahırköy ve Kızılören yaylaları arasından kaynağını alan Koca dere tarafından oluşturulur. Durhasan köyü kuzeybatısında, Yaylak köyü yaylası ile Karagöz tepesi arasındaki kertik vadilerden çıkan Çukurun deresini alır. Daha aşağılarda ise Koca çay, Ova çayı adını almaktadır. Koca çay vadisi, Çubuk çayı vadisinden daha geniş bir tabana sahiptir. Vadi yamaçlarının eğimi de daha azdır. Bu nedenle sulama olanakları da daha uygun koşullar içermektedir. Yan derelerden gelen sularla debisinin artması ve yatak eğiminin azalması nedeniyle, Özlüce köyü güneyinden itibaren sulama olanakları daha da artar.

Ova çayı vadisi, Yılmaz köyden itibaren gittikçe genişler ve bir ova görünümü kazanır. Çevresine göre eğimin en az olduğu Ova çayı vadisi, tamamen sulu tarım alanıdır. Sulama olanakları, inceleme alanı dışında iyice genişler. Burası aynı zamanda Mürtet ovasına giriş kesimini oluşturmaktadır.

Gerek Koca çay ve gerekse devamı olan Ova çayı, Çubuk çayının rejim özelliğini gösterir. Bu akarsuların beslenme özellikleri aynı koşullara bağlıdır. Bu iki akarsu kaynaklarını, yükselteri birbirine yakın olan kuzeydeki dağlık kesimlerden almaktadır. Koca çay ve onun devamı olan Ova çayına, Çubuk çayının da en kabarık zamanı, ilkbahar yağmurlarının, kar erimeleri ile birleştiği nisan ve mayıs aylarıdır. En çekik zamanı ise ağustos, eylül ve ekim aylarına rastlar.

Sulama Göletleri

İnceleme alanı içerisinde, akarsuların aşağı kesimlerinde yer alan vadi tabanlarının ve düzlüklerin genişlemesiyle sulama olanakları da artmaktadır. Sahanın doğu kesimindeki akarsularda da aynı durum gözlenmektedir. Ayrıca Çubuk ovasında, Ova çayı çevresinde ve bu kesimlere yakın olan plato yüzeylerinde, kamu kuruluşları (DSİ ve K.H.Gen.Müd.) tarafından yapılan çok sayıda su sifonları, su tunelleri, kaptaj ve sulama göletleri mevcuttur. Yaz aylarının kurak devrelerinde ve akarsuların sulamada yetersiz olduğu zamanlarda, bu su tunelleri ve göletlerden geniş ölçüde yararlanılmaktadır. Özellikle temmuz, ağustos ve eylül aylarında devamlı akarsuyu bulunmayan derelerin tamamen kurumaları sonucu, göletlerin önemi daha artar. Hatta, mer'adaki hayvanların su ihtiyacının karşılanması bakımından da göletler büyük önem taşımaktadır.

Etüt sınırları içinde kalan ve sulamada kullanılan önemli göletler, Kızılca köyü kuzeyinde ve Köşrelikkızığı köyü güneyinde yer almaktadır. Ayrıca, inceleme sahasının hemen dışında da göletler mevcuttur. Bu göletler, derelerin ve yağmur sularının tutulması ile meydana getirilmiştir. Mevcut göletlere ek olarak, özellikle kuru tarım alanlarının uygun kesimlerine, yeni göletler yapılacağı, kamu kuruluşları yetkilileri tarafından ifade edilmektedir.

Tablo: 5- İnceleme alanı içerisindeki önemli akarsuların akım ölçümleri

Akarsuyun adı	Yağış alanı	Rasat süresi	Minumum akım	Maksimum akım	Ortalama akım
Çubuk çayı	824 km ²	10 yıl	0.24 m ³ /sn	15 m ³ /sn	2.093 m ³ /sn
Ova çayı	322 km ²	27 yıl	kuru	115 m ³ /sn	2.758 m ³ /sn
Azman çayı					0.080 m ³ /sn

2- Kaynaklar

Araştırma alanı içerisinde yer alan kaynaklar, sahanın jeolojik yapısı gereği değişik yaştaki formasyonlardan çıkmaktadır. Sahanın kuzeyine doğru gildikçe, kaynakların sayısında ve debilerinde artış görülür. Bunun en önemli nedeni, Köroğlu dağlarının bir devamı olan Aydos dağı ve diğer önemli yükseltilerin (yüksek tepelerin), yörenin kuzeyinde bulunması ve daha fazla yağış almasıdır.

Bu kesimdeki kaynaklar, özellikle vadi tabanına yakın yerlerden çıkar ve devamlı akarlar. Hatta bazı kaynaklar, bir çok küçük derenin kaynağı durumdadırlar.

Yörede isimli isimsiz çok sayıda kaynak bulunur. Bu kaynaklardan bir kısmının yaz aylarında kuruduğu yöre sakinleri tarafından ifade edilmektedir. Bu kaynaklar genelde tabaka kaynağı olup, yağmur ve kar suları nedeni ile debilerinde artış görülür. Ancak kurak devrede ise bazıları kurumaktadır. Bu tür kaynaklara, Kargın ve Deliviran köyleri güneyinde bulunan Ağıl tepe (1266 m) nin yamacından ve pliyosen e ait tabakalar arasından çıkan Cert pınarı ile Kızılöz köyü güneybatısında Aktepe (1270 m) den miyosen volkanitleri arasından çıkan karzan pınarı örnek gösterilebilir. Bunlara ek olarak daha bir çok kaynak aynı özelliği taşımaktadır. Devamlı kaynakların en güzel örneği, Çubuk çayının kolunu oluşturan Bağırcan deresinde ve Karagöl'de görülür. Bağırcan deresinin fazla eğimli batı yamacından ve paleozoik birimleri (serpantin-şist) arasından çıkan Kızılçörten pınarı ile 3-3.5 km aşağıda, yine anı yamaçtan ve aynı birimlerden çıkan Karca pınarı bu kaynakların en güzel örneklerinden birini meydana getirirler. Bu kaynakların debileri 1-1.5 lt/sn arasında değişmektedir.

Ticari amaçlı en önemli kaynak ise Karagöl'dür. Karagöl, Kavak ve Yıldırım dağı eteğinde küçük fakat derin bir göldür. Göl kenarındaki kaynak-

lar bu gölü beslemektedir. Karagöl ve sağlık menba suları da buradaki kaynaklardan sağlanmaktadır. Sağlık menba suyu tesisleri (Foto: 8). Çubuk ilçe merkezinin 4 km kuzeyinde Aşağıçavundur köyü arazisi üzerindedir. Bu tesisin üretimi başta Ankara olmak üzere diğer illere de satılmaktadır.

Ankara'nın önemli bir mesire yeri olan Karagöl, ulaşım zorluğu ve orman arazisi olması nedeniyle turizme yönelik tesislere sahip değildir. Gölün ayağından akan sular Yaylak ve Kışlacık köylerinin küçük bahçelerini sulamada kullanılır.

Ayrıca, pek çok yerde görülen kaynaklar içerisinde miyosen ve pliyosen'e ait andezit ve kireçtaşları (kalkerler) çatlaklarından çıkan kaynaklarda mevcuttur. Ancak bu kaynaklardan bir kısmı devamlı kaynak durumunda değildir. Devamlı olan kaynaklarında, sularının iyi kalitede olmalarına rağmen debileri pek fazla değildir.

Yukarıda belirtilen kaynakların tamamı soğuk su kaynakları olup, kaynağın çıkış yerine veya yer altı suyunun bulunduğu tabakanın (akiferin) özelliğine göre değişiklik gösteriler.

İnceleme sahası içerisinde sıcak su kaynakları da bulunmaktadır. Bu kaynaklar fay kaynağı olup, Çubuk ovası batısında yer alan, Melikşah köyü kuzeyindeki faydan çıkarlar. Sıcak sulu üç kaynak halinde görülen bu kaynakların bulunduğu yerde kireç taşları yaygın bir şekilde mostra verirler. Kireçtaşlarındaki çatlak sistemleri ve hatları boyunca, derine kadar inen yüzey suları burdaki sıcak su kaynaklarını beslemektedir.

Daha önce, üstü açık tarihi bir yapı içindeki küçük bir havuzdan ibaret iken, 19875 yılından itibaren buradan alınan sıcak kaynak suyu, Melikşah köyünün 1.5 km yakınında "Melikşah Olimpik Termal Yüzme Havuzu ve Sosyal Tesisleri" adı altında, Ankara ve çevresine hizmet vermektedir (Foto: 9).

43 ° su sıcaklığına sahip olan havuz, kapalı ve modern bir görünüme sahiptir. Ayrıca bu tesisin hemen yakınında, yine bu sıcak su kaynağından yararlanılarak sıcak suda yetiştirilen akvaryum balığı üretme tesisleri kurulmuştur.

3- Yer Altı Suları:

Çubuk ilçesinde yer altı suyunun en fazla olduğu yerler, alüvyon arazisinin geniş ve kalın örtü oluşturduğu kesimlerdir. Çünkü alüvyon sahası, hem çevrenin en çukur yerleri, hem de su geçiren dağlık kum çakıl ve kil gibi çökelleri fazlaca bulundurmaktadırlar. Bu çökeller, Çubuk çayı boyunca, Esenboğa-Melikşah'dan güneye doğru genişçe bir alan ile Mürted ovası bu alüvyonlarla örtülüdür. Alüvyon kalınlığı bu alanlarda 100 m ye ulaşmaktadır. Alüvyonlar içerisinde yer yer soğuk su taşıyabilen konglomera ve kumtaşı cepleri bulunmaktadır. Alüvyon altında yer alan geçirgensiz killerin kalınlığı ise 350 m den daha fazladır. Alüvyon içinde bulunan yer altı suyu genelde yağışlardan ve yüzeysel akışlardan oluşmaktadır.

Yamaç eğiminin artış gösterdiği (%50-60) dağlık kesimlerde yüzeysel akışa geçen yağışın büyük bir kısmı, birikinti konileri ve ova tabanına sızarak yer altı suyunu meydana getirir.

Etüt alanı içindeki yer altı suyunun akış yönü, yüzeysel akış yönüne uygun bir durum göstermektedir. Yer altı suyu akış yönünü belirleyen faktörlerin başında, topografik eğim ve litolojik özellikler gelmektedir. Çubuk ovası içerisinde DSİ tarafından çok sayıda sondaj kuyusu (30 dan fazla) açılmıştır. En fazla 300 metreye kadar inilen derinliklerde verim bakımından değişiklik görülmektedir.

Ayrıca bahçelerin sulanması amacı ile ova ve plato yüzeylerinde 400'e yakın adi kuyu açılmıştır. bu kuyuların derinliği ovada 4 ile 15 metre arasında değişmekte el tulumaları ve kovalarla su çekilmektedir. Sondaj kuyularından elde edilen suların kalitesinin iyi olmasına karşılık, adi kuyuların sularının kalitesi daha düşüktür.

D- Toprak Özellikleri

Toprağın zaman zaman insanları etkileyen kendine özgü bir çekiciliği vardır. Şurası unutulmamalıdır ki, toprak insanlar ve diğer canlıların hayatında son derece önemli ve hayati bir rol oynamaktadır. Bitki hayatına destek olduğu kadar, toprak bütün insan ve hayvanlar içinde besin sağlamada en temel rolü oynar. İklim, bitkileri, hayvanları ve toprağı doğrudan doğruya etkilemektedir. Bitkiler ise toprak, hayvanlar ve yere yakın iklim üzerinde etkili olmaktadır. Hayvanlar toprak gelişmesinde önemli rol oynamakta ve topraklara bazı özellikler kazandırmaktadır. Hayvanlar aynı zamanda toprakta yaşayan bitki örtüsünü de etkiler.

Yukarıdaki açıklamalardan anlaşılacağı gibi, topraklar genel anlamda iklim ile yakından ilgilidir. geniş coğrafi zonlara göre tanımlanabilir. İklim, topraklar için bir kadar önemli olmasına rağmen, toprak oluşum etkenlerinden sadece bir tanesidir. Topraklar arasındaki farklılıklar, iklim ile diğer toprak oluşum etkenleri arasındaki karışıklı etkileşimden ortaya çıkmaktadır.

İnsanlar tarihin başlangıcından günümüze kadar, toprak örtüsü üzerinde yaptıkları çeşitli tarımsal faaliyetler sonucunda yaşamlarını sürdürebilmiştir. Bundan dolayı toprak, nüfusunun yarısına yakını tarımla uğraşan ülkemiz için son derece önemli ve vazgeçilmeyen bir doğal kaynaktır.

Ülkemizde son yıllarda, sanayileşme alanında önemli ilerlemeler görülmekte ise de ülke nüfusunun yarısına yakını, yine tarım sektöründe çalışmakta ve geçimini topraktan sağlamaktadır.

Etrafı dağlarla çevrili olan İç Anadolu Bölgesi'nde yağışın yetersiz oluşu bu bölgenin en tipik özelliğidir. Bu da toprak oluşumu üzerinde diğer etkenlerden daha fazla etkili olmaktadır. Bölge içinde bazı iklim farklılığı olduğundan, topraklar bakımından da bazı farklılıklarda ortaya çıkar. Ayrıca topoğrafya

farklılıkları da topraklar üzerindeki etkisini bir çok yerde göstermiştir.

İç Anadolu Bölgesi'nin bir parçası olan Çubuk ilçesinde görülen toprak grupları da yukarıda belirtilen gfaktörlerin etkisi altında oluşmuştur. Oluşan bu toprakların birbirlerine göre bazı farklılıkları da bulunmaktadır.

İnceleme alanı içerisinde yedi toprak grubu görülür. Bu topraklar şunlardır:

1- Alüvyal Topraklar

Akarsular tarafından taşınarak getirilen düz veya düze yakın eğime sahip, azonal toprak grubu içerisinde yer alan genç ve verimli topraklardır. Çalışma alanı içerisinde tarımsal değeri en yüksek olan bu topraklar, her türlü tarım ürünlerinin yetiştirilmesinde kullanılmaktadırlar. Çeşitli zamanlarda gelen sedimantasyonun şiddetine göre, toprak profili genelde tabakalara sahiptir. toprak haritasında da görüldüğü üzere, alüvyal topraklar genelde kuzeyden güneye doğru uzanmaktadırlar. Getirilen materyalin üst kısmı (kuzeyi) daha çok iri malzemedan meydana gelmiştir. Bunun nedeni, Çubuk çayının ve gerekse Koca çayın kaynaklarını oluşturan derelerin, daha kısa mesafeden ve dik eğimlerden getirmiş olmasına ve kısa mesafe içerisinde sürüklenen bu malzemelerin fazla ufalanmamasına bağlanmaktadır. Alüvyal toprakların (çakıl-kum-kil) derinliği her yerde aynı değildir. Daha iri malzemedan oluşan alüvyal sahanın kuzey kısmı, güneyine nazaran daha sığ bir toprak derinliğine sahiptir.

Alüvyal sahanın en önemli ve derin kısmı, Çubuk ovası ve Ova çayı vadisinde görülür. Buralardaki toprak derinliğinin 150 cm den fazla olduğu ve daha ince materyalden meydana geldiği, DSİ tarafından saptanmış bulunmaktadır. Bu kesimlerde eğim son derece azalmış olup, inceleme alanının alüvyal düzlüğü oluşmuştur. Sönlü ve Esenboğa köyleri arasında, daha doğrusu

Güldarby köyü güneyinde genişleyerek güneybatıya doğru Sirkeliye kadar uzanmaktadır. Alüvyal toprakların inceleme alanı içerisinde en derin olduğu kesim ise Esenboğa ve Dumlupınar köyleri arasındır (**Harita: 5**).

Çubuk çayına doğrudan karışan Koyunözü, Azman ve Ravlı derelerinin yataklarında da sık ve dar şeritler halinde alüvyal topraklar yer almaktadır.

Çalışma alanının batısındaki Şabanözü çayı, Köşrelilik ve Terme çayının kaynağını oluşturan derelerin vadilerinde de alüvyal topraklar yer almaktadır. Ancak buradaki toprak derinliği üç akarsuyun birleştiği ve Terme çayını oluşturduğu yerden itibaren toprak derinliğinde de artış ortaya çıkar.

Sahada alüvyal toprakların bulunduğu yerler, sulu tarım alanlarıdır. Çubuk çayının, Aşağıçavundur köyü güneyine kadar olan kısmında sulu tarım lekeleri halinde görülür. Çünkü bu çayın vadisi tüfler içinde derin yarılmış ve sel yatağı görünümünde mer'a alanlarıdır.

2- Kolüvyal Topraklar

Genellikle dik eğimlerin eteklerinde ve vadi ağızlarında yer alırlar. Yer çekimi ve yüzey akışlarıyla çok dik eğimlerden kısa mesafeler içinde taşınarak getirilen ve eğimin azaldığı yerlerde biriktirilen genç topraklardır. Bu topraklar çok çeşitli materyalden oluşmuşlar ve bazı özellikleri büyük çapta litolojik nitelikleri taşımaktadır. Kısa mesafelerden taşındıkları için de iri taneli yapıya sahiptirler. Eğimin azaldığı yerlerde, kolüvyal ve alüvyal topraklar birbirlerine geçişli olarak karışırlar. Sürekli değişen eğimlerin oluşturduğu, dalgalı topoğrafya özelliği gösteren kolüvyal topraklar, mutlak bir eğime sahiptirler. Profilde, yağışın veya yüzey akışın yoğun olduğuna ve eğim derecesine göre değişik parça büyüklüğünü içeren katlar görülür.

This is a detailed topographic map of the Sanganó region in the Cordillera Occidental of Colombia. The map shows the Sanganó River and its tributaries, including the Río de la Virgen and Río de la Cruz. The terrain is rugged with numerous peaks and valleys. Key locations marked include Sanganó, La Cruz, and La Virgen. The map is oriented with North at the top.

Kiregiz Kahraman Toprakları

• Köy Merkizi



KAYNAK

Etüt alanı içerisinde kolüvyal topraklar Kızılöz köyü kuzeyi ile yılmaz köyü doğusundaki dar sahada görülür. Her iki kesimde de kolüvyal ve alüvyal topraklar birbirlerine geçişli olarak karışmışlardır. Buradaki kolüvyal topraklar derin ve geçirgendirler. Eğim ve bünye nedeniyle genelde iyi drenajlı olup, tuzluluk göstermezler. Kızılöz köyü kuzeyinde görülen kolüvyal toprakların derinliği fazladır. Genelde sulu tarım alanıdır. Yılmaz köy doğusunda bulunan kolüvyal topraklarda ise bazı kesimlerinde taşlılık sorun yaratmaktadır. Ayrıca eğimin fazlaştığı doğu kesiminde erozyon ilerlemiş ve toprak derinliği biraz sıkışmıştır. Bu nedenle büyük bir bölümü mera alanı olarak değerlendirilir.

3- Kireçsiz Kahverengi Topraklar

A, B, C, profilli topraklardır. A horizonu iyi oluşmuştur ve gözenekli bir yapısı vardır. Bu toprakların bulunduğu yerlerde ortalama yağış miktarı 350-750 mm, yıllık ortalama sıcaklık ise 8-12 ° arasında değişmektedir. Çok değişik ana maddelerden oluşmuşlardır. Profillerinde hiç kireç bulunmamaktadır. Dik, orta ve bazen de az eğimli yamaçlarda yaygındır. Daha çok dalgalı ve tepelik yerlerde bulunurlar. Çoğunlukla derinlik az (derinlik 20-50 cm) ve taşlıdır.

Kireçsiz kahverengi topraklar, inceleme alanı içerisinde Tuğlaköy'ün kuzeyinden başlayarak, Koca çay vadisinin doğu yamacı boyunca bir şerit halinde kuzeye doğru uzanmaktadır. Eğimin artış gösterdiği kuzey kesimlerde erozyonun şiddeti fazladır. Çat köy doğusunda Trias'a ait kireçtaşları tepeler üzerinde bloklar halinde yüzeye çıkmışlardır. Yiğitli, Aşağıobruk, Yukarıobruk ve Ovacık köyleri sınırları içinde ve kuru tarım alanlarında erozyonun şiddeti orta derecededir. Bu toprakların yaygın olduğu kesimlerde mer'a, fundalık, orman ve kuru tarım alanları içiçe geçmiş durumdadır.

4- Kahverengi Topraklar:

Çeşitli ana maddelerden oluşan A, B, C profilli topraklardır. bu toprakla-

ra kahverengi bozkır toprakları da denir. Genelde bozkır örtüsü altında oluşmuşlardır. Yıllık ortalama yağış miktarı 250-500 mm arasında olduğu için yıkanma zayıftır. Üst kattan yıkanan kireç alt katta birikmiştir. Yıllık ortalama sıcaklık ise 7.5-12 ° arasında değişmektedir. Bu topraklar sahada pekişmemiş kireçtaşı, marn, marnokalkerler, killi şist, kumtaşı ve Tersiyer'e ait bazı püskürük kayalardan (dasit, andezit, bazalt) oluşmuştur. Bu toprakların oluşumunda daha çok kalsifikasyon rol oynar. Bu olay dolayısıyla profillerinde çok miktarda kalsiyum bulunur. Toprağın rengi kahve, açık kahve ve koyu kahvedir. Ancak yüzeyde, genelde kahverengi ya da grimsi olan bu topraklar, küçük tanelidir. Kireç oranı oldukça yüksektir ve kolay dağılıbilirler. Toprağın alt kısmı tedrici olarak çok kireçli ana maddeye geçiş yapmaktadır. Ancak bu toprakların doğal drenajları iyidir.

Yukarıda genel özellikleri belirtilen kahverengi topraklar inceleme alanının çok büyük bir bölümünü kaplamaktadır. çok dik ve dik eğimli yamaçlar üzerinde, orman, mer'a ve fundalıklar yer alır. Çalışma alanı içerisinde, kuru tarım en fazla kahverengi topraklar üzerinde yapılır. Plato yüzeyinde ve orta eğimli yamaçlarda kuru tarım oldukça yaygındır.

Çubuk ovasında da geniş alana yayılan bu topraklar üzerinde ve sulama olanaklarının bulunduğu kesimlerde sulu tarım da yapılmaktadır. Ancak, kay-aç özelliği nedeniyle bu topraklarda verim düşüktür ve istenilen ürün elde edilememektedir.

Otlak olarak kullanılan alanlarda ot örtüsü çok zayıftır. Aşırı otlatma ve fundalıkların tahribi sonucu örtü zayıflamıştır. Bu nedenle kahverengi topraklar üzerindeki otlak ve fundalıklarda şiddetli bir erozyon görülür. Eğimin fazlalaştığı ve sert kayaların bulunduğu yerlerde toprak derinliği iyice azalmıştır. Eğimin azaldığı ve toprak derinliğinin arttığı kuru tarım alanlarında ise erozyon şiddeti orta dereceye inmektedir. Kahverengi topraklar erozyonunun hafif şiddeti olduğu kesimler, Çubuk ovası ve ovayı çevreleyen plato sa-

hasındadır. Çünkü burada eğim iyice azalmış toprak derinliği artmıştır.

5- Kahverengi Orman Toprakları

Kahverengi orman topraklarının yayıldığı alanlarda, yıllık ortalama yağış miktarı 450-800 mm arasında olup, yıllık ortalama sıcaklık 12.3 ° kadardır. Çalışma alanının en batısında, Kızılcahamam ve Kazan ilçeleri sınırında yer alan, kahverengi orman topraklarının ana maddezinin Pliyosen ve Eosen'e ait kireçtaşları, marn ve konglomeralar oluşturmaktadır. Yağış miktarı orman örtüsünün yetişmesine yeterlidir. Ancak yağış fazla olmadığı için, ormanların tabanında oluşan bu toprakların yıkanması da fazla değildir. Üst katlardaki karbonatlar zayıf yıkanma sonucu toprakğın alt katmanında biriktirilir. İnceleme alanı içerisinde çok az bir kesimde görülen bu topraklarda kireç oranı fazladır ve kahverenkli dirirler. A, B, C profilli olup horizonlar birbirine geçiş yaparlar.

Kahverengi orman topraklarının en yaygın olduğu yer, Yakupderviş ve Karataş köyleridir. Bu köylerin arazilerinde orman ve mer'a alanları iç içedir. Bu durum, orman tahribatının fazla olduğunu ve tahribat sonucunda mera alanlarının genişlediğini göstermektedir. Pliyosen'e ait volkanitlerin bulunduğu kesimlerde erozyonunun şiddeti fazladır. Kuzeye doğru, erozyonun şiddetinde artış görülür. Çünkü her iki köyün kuzeyinde tahribattan artakalan tamamen bozulmuş baltalık orman görünümündedir. Burada toprak derinliği de iyice incelmıştır. Güneye doğru erozyonun azaldığı ve buna bağlı olarak toprak derinliğinin arttığı görülür.

6- Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları

Yıllık ortalama yağışı 500-600 mm kadar, yıllık ortalama sıcaklık ise 8-12 ° arasında değişmektedir. Kireçsiz kahverengi orman toprakları genelde çok dik ve dik eğimlerde oluşmuştur. Kireç içermediklerinden bir kireç

yakınması söz konusu değildir. Ana madde ise Tersiyer volkanitlerdir. Genellikle dasit, andezit ve bazen de bazalttır.

İnceleme alanının kuzeybatısında yer alan kireçsiz kahverengi orman toprakları üzerinde, yörenin en geniş ve en sık orman sahası yer almaktadır. Bu ormanlık saha Koca çay vadisinin batısında, kuzeyden güneye doğru bir şerit halinde uzanır. Ancak, buradaki ormanlarda karaçam, meşe ve ardıçların yer aldığı baltalık bozuk orman şeklindedir. Tahribatın fazla olması nedeniyle bu kesimde verimli bir orman örtüsünden söz edilemez.

Bu toprakların derinliği kuzeye doğru azalmaktadır. Ulu ağaç köyü kuzeyindeki Tavuk tepede, Yıldırım Aydoğan ve Yıldırım Elören köylerinin yer aldığı mer'a alanlarında, toprak katı iyice sığlaşmış Tersiyer'e ait alt ve ara lavlar (andezit, bazalt) yüzeye çıkmışlardır. Bu toprakların sığılığı yanında taşlıkta önemli sorun yaratmaktadır. Gerek mer'a alanları ve gerekse ormanlık alanlar, şiddetli ve yer yer de çok şiddetli erozyon etkisi altındadır. Ancak toprak derinliğinin elverdiği ve genelde Miyosen'e ait aglomera ve tüflerin yaygınlık gösterdiği kuru tarım alanlarında ise erozyon orta şiddette görülmektedir. Bu topraklar üzerinde görülen en önemli kuru tarım alanları Kışlacık, Ahırköy ve Kızılören köylerinin orta ve az eğimli yamaçlarında bulunmakta ve tahıl tarımı yapılmaktadır.

7- Kırmızı Kahverengi Topraklar

Yıllık ortalama yağışın 300-400 mm olduğu yerlerde görülen bu topraklarda yağışın azlığı, alt kısımlarda kireç ve jips birikmesine yol açar. olduğu yerlerde yıllık ortalama sıcaklık 12.3 ° olup, kahverengi toprakların olduğu sıcaklıktan daha yüksektir. Bu fazla ısı demirin oksidasyonunu artırarak toprağın daha kırmızı renk almasına yol açar.

Bu toprakların ana maddesi, özellikle Kutuören köyünde ve İkipınar

köyü doğusunda çoğunlukla kireçtaşı, marn ara tabakalı marno kalkerlerdir. Kutuören köyü çevresinde kalkerler sert olduğundan burada toprak katı oldukça sıgıdır ve kuru tarım alanı olaram değerlendirilmektedir. Melikşah köyü güneyinde ise kırmızımsı kahverengi toprakların ana maddesini çakıllı eski depozitler oluşturmaktadır. Toprak derinliğinin fazla olduğu bu kesimlerde, taban suyunun elverdiği ölçüde sulu tarım yapılmaktadır. Kutuören köyünün kuzey ve batısında platonun dalgalı bir yüzeye sahip olması nedeniyle erozyon zaman zaman orta şiddetin üzerine çıkmaktadır. Melikşah köyü güneyinde ise erozyon sorunu görülmektedir. Çalışma alanı içerisindeki kırmızımsı kahverengi topraklar, A, B, C profiline sahip olup, A horizonunun derinliği genellikle 10-30 cm arasında değişmektedir.



E- Erozyon

Çubuk ilçesinde toprak grupları, her dereceden erozyon etkisi altındadır. Bu nedenle alüvyal sahalar dışında toprak derinliği azdır. Eğim, yükbelti ve toprak veriminin olanakları ölçüsünde ova ve akarsu boylarında sulu, diğer tarım alanlarında ise kuru tarım yapılmaktadır. Eğim ve yükseltinin fazla olduğu yerlerde, toprak katı daha da incedir. Sahanın toprak derinliğini kısıtlayan en önemli faktör erozyon olup, bunu ana maddenin sertliği izler. Bu bakımdan bu kesimlerde mera ve çayır, fundalık ve bozuk baltalık orman alanları geniş yer tutmaktadır.

İnceleme alanı içerisinde problemlerin herhangi birinden etkilenmemiş topraklar 15 743 hektar ile % 10.3'lük bir oran teşkil etmektedir. Çok az erozyona uğramış toprakların oranı % 15.8, orta derecede erozyona uğramış toprakların oranı % 20, şiddetli erozyona uğramış toprakların oranı ise % 23.8 dir. Hafif ve orta derecedeki erozyon en çok kuru tarım alanlarında, şiddetli erozyon en çok orman ve fundalıklarda çok şiddetli erozyon ise aşırı otlatma nedeniyle çayır ve mer'a arazilerinde görülmektedir.

Toprakların % 65.8'inde derinlik 50 cm nin altındadır. Sıgık daha çok çayır ve mer'a arazilerinde görülür. Toprakların % 45.9'u taşlılık ve % 3.5'i ise kayalık özelliği gösterir. Taşlılık çoğunlukla dik eğimlerde, kayalıklar ise çok dik, daha doğrusu sarp arazilerde görülmektedir. Bu araziler tarım açısından önemli problem oluşturlar. Drenaj bozukluğu 1 513 hektar arazide görülmekte olup, bunun 249 hektarında aynı zamanda çoraklık sorunu da bulunmaktadır.

Topraklarda bitki köklerinin geliştiği ve besin maddelerini temin ettiği bölgenin derinliği oldukça önemlidir. Bu bölge derin olursa, toprakların bulunduğu iklime adapte olabilen her türlü kültür bitkisini yetiştirmek olanağı ortaya çıkar. Ancak, çalışma alanı içerisinde bulunan toprakların % 65.8'inde

derinlik, yukarıda da değinildiği üzere 50 cm nin altında bulunmaktadır. Derinliği 50 cm nin üzerinde olan topraklar daha çok Çubuk ovasında ve akarsu vadilerinin tabanlarında bulunur. Bu kesimler, genelde sulu tarımın yapıldığı ve verimin daha yüksek olduğu alanları oluşturmaktadır. Etüt sahasında, genel olarak yapısal özellik, toprak sığlığı, arazinin taşlı oluşu ve ileri erozlon nedeniyle ova ve akarsu dışında verim düşüktür.



F- Bitki Örtüsü Özellikleri

İç Anadolu Bölgesi, genelde geniş bir step alanıdır. Doğal bitki örtüsü de step bitkileridir. Bölgedeki bitkilerin büyük bir bölümü kserofit yani kurakçıl özelliktedir.

1- Orman Alanları

Orman örtüsü ise ileri ölçüde tahrip olmuş durumdadır. İnceleme alanı içerisinde orman örtüsü, sahanın kuzeyine doğru yaygınlık gösterir. Özellikle Kızılcahamam sınırı boyunca, güneyden kuzeye doğru ve kireçsiz kahverengi orman toprakları üzerinde bir şerit halinde uzanmaktadır. Kızılcahamam ve Çubuk ilçe sınırlarının her iki tarafında, güneyden kuzeye doğru çıkıldıkça orman örtüsündeki yoğunlukta artar. İlçe sınırları içerisinde en yoğun orman örtüsü, Kışlacık köyü kuzeybatısında ve Yıldırımevci köyü güneyinde görülür. Ancak bu kesimde de tahribat oldukça fazladır. Orman serisinde mevcut baltalık ormanların bile hemen tamamının bozuk karakterde olması, halk-orman ilişkilerini yeterince açıklamaktadır (Foto: 10). Seri ormanları tamamen otlatma ve usulsüz yararlanmanın etkisi altındadır.

Orman örtüsüne egemen olan ağaçlar meşe (*quercus*) türleri, ardıç (*juni-perus*) ve bazı koniferler yani iğne yapraklılardır. Daha yüksek kesimlerde ise karaçam (*pinus nigra*) hakim duruma geçer. Bütün sahada meşe koruları ve ardıçlar özellikle tepelik alanlarda yer almaktadır. Çubuk ilçe merkezinin doğusunda ve Deliviran köyü güneyindeki ardıçlı sırtalrı ile Çaltı tepesinde ardıç ağaçlarında büyük tahribat söz konusudur. Tahribattan artakalan ardıçlar, sırtların ve tepelerin yamaçlarına küçük kümeler halinde serpilmiş bir görünüm vermektedir.

Meşe ve çam türlerinin oluşturduğu ormanlar, Karadeniz ormanlarına geçiş bölümünde yer almaktadır. İlçe ormanlarının bir kısmı, zayıf baltalık (az

da olsa bir servet taşıyan boylu ağaçların bulunduğu sahalara) bir kısmı da bozuk baltalık (tamamen boysuz ve değer verilmeyen baltalık sahalara) özelliğindedirler. Zayıf baltalıklar, Özellikle inceleme alanının kuzey kesiminde, bozuk baltalıklar ise daha aşağı kesimlerde ve yukarıda belirtildiği gibi, tepe ve sırtların yamaçlarında meşe ve bozuk ardıç ormanı şeklindedir.

Çalışma alanı içerisinde orman ve fundalıklarda başlıca problemin erozyon olması nedeni, bu arazilerin konum itibarıyla dik eğimli ve dalgalı arazilerde bulunması ve bitki örtüsünün tahrip edilmiş olmasıdır. Sahadaki fundalık serileri ile orman serileri ve mer'a alanları içiçe girmiş durumdadır. Bunun en bariz örneğini, Nusratlar, Avcıova, Hacılar, Okcular ve Köşrelilik köyleri çevresinde ve daha pek çok yerde görmekteyiz. Bu görünümü, orman alanlarının önce fundalıklara, fundalıkların ise daha sonra mer'a ve kuru tarım alanlarına dönüştürülmesi ortaya çıkarmıştır. Fundalıkların örtüsünü bozuk olarak karaçam arada bir çok bozuk ardıç oluşturmaktadır. Fundalıklardaki örtü, gitgide bozulmakta olup, ileride fundalıklarında tamamen otlak alanları haline geleceği sanılmaktadır.

2- Step Alanları

Etüt alanı içerisinde orman ve fundalıkların dışında step florasında yer tutmuş çıplak bozkırlar, çalılıklara birlikte, çeşitli ot bitkileri ve yüksek yerlerdeki yamaçlarda yaygın halde geven (astragalus) bulunmaktadır. Ayrıca üzerlik (peganum) ve devediken (alhagi) gibi dikenlerde doğal bitki örtüsü içerisinde yer alırlar. Yörede doğal bitki örtüsü ile topoğrafya ve iklim şartları arasında bir uygunluk görülmektedir.

Yukarıda belirtilen doğal bitki örtüsü yanında, akarsuların kenarlarında ve vadilerin genişlediği, elverişli şartların bulunduğu kuytu ve nemli yamaçlarda, yerleşme yerleri çevresinde kümeler halinde, bir çok yerde de geniş alanlara yayılmış söğüt (salix), kavak (populus) ve iğde ağacı toplulukları

görülür. Kavaklar özellikle ticari amaçla dikilmiş olup, sahibine önemli getiri sağlamaktadır.

Ancak orman ve fundalıkların aşırı tahribatı ve mer'a alanlarına dönüştürülmesi nedeniyle, yöre antropojen bir bozkır görünümü kazanmıştır.



III- NÜFUS VE YERLEŞME

A- Nüfus Özellikleri

Nüfus konusu ve nüfusun çeşitli sorunları tarih boyunca insanlığı, çok yakından ilgilendirmiştir. Başta ekonomistler olmak üzere, coğrafya, sosyoloji, siyaset, hukuk bilim adamları ve politikacılar çeşitli yönlerden nüfusla sürekli olarak ilgilenmişlerdir. Bilindiği üzere ülke ekonomisinde önemli yeri olan beslenme ve barınma gibi temel ihtiyaçlar yanında, eğitim, sağlık, eğlence ve dinlenme gibi daha üst düzeydeki ihtiyaçların hesaplanması sırasında nüfus başlıca verilerden biri olmaktadır. Nüfus bir yandan ekonomik kaynak olma niteliği yanında bir yandan da tüketici olma özelliği bulunmaktadır. Gelişen ekonomilerde hızla artan nüfus, kalkınma için büyük bir yük teşkil etmekte ve kalkınmanın hızını azaltmaktadır. Çünkü her yıl artan insanların üretici hale gelinceye kadar ve ondan sonra da beslenmeleri, bakımları ve daha pek çok ihtiyaçlarının sağlanması gerekir. Bu bakımdan bir bölgede veya yörede artan nüfusun ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için, geçim kaynakları ile nüfus arasında bir dengenin oluşması ön koşuldur. Eğer bu denge oluşmıyorsa yani yer altı ve yer üstü kaynakları oradaki nüfusun beslenme ve barınma ihtiyaçlarını yeterli derecede karşılamıyor ise o yöreden, ekonomisi gelişmiş bölge ve yörelere doğru göçler oluşmaya başlar. Çubuk ilçesinde de yukarıda belirtilen ekonomik nedenlere dayalı özellikle kırsal kesimden göçler olmuş ve bugöçler bu gün de devam etmektedir.

Araştırma aları içerisinde bulunun nüfus miktarı, nüfus dağılışı ve nüfusun iş kollarına göre dağılımı yöre ekonomisiyle çok yakından ilgilidir. Yörede nüfusun miktarı ve daha doğrusu zaman içerisinde gelişimi tablo 3'de belirtildiği gibi 1940-1990 yılları arasındaki verilere dayanmaktadır. Tablo 3'ten de anlaşılacağı üzere beş yıllık periyotlarda, özellikle köy nüfusunun artışında bazı düzensizlikler görülmektedir. Örneğin Çubuk ilçe merkezi nüfusunun 1955-1960 yılları dışında sürekli ve düzgün bir artış göstermesine karşılık, köy nüfusunda daha az bir artış, ya da azalmalar görülür. 1940 yılı sayım sonuçlarına göre 32 318 olan toplam nüfusun, 1 972 si merkez ilçeye ve 30 346'sı ise köylere aittir. 1945 sayımında toplam nüfus 33 985'e ulaşmıştır.

Beş yıllık süre içinde artış ancak 1 667 kişiden ibaret olup, yıllık artış yaklaşık % 1 civarında olmuştur. İkinci Dünya Savaşı'nda bir kısım genç nüfusun zorunlu olarak silah altında bulundurulması ve dolayısıyla evliliklerin zorunlu olarak geciktirilmesi, sağlık hizmetlerinin yetersizliği, savaşın ortaya çıkardığı ekonomik ve psikolojik baskılar, bütün Türkiye'de olduğu gibi yöre nüfusunun da olumsuz yönde etkilenmesinin nedeni olmuştur. Ayrıca Birinci Dünya Savaşı ile İstiklâl Savaşı'nın 1940-1945 yılları arasında, ana ve baba olacak yaştaki nüfusu azaltmış olması da bu dönemdeki nüfus artışının düşmesine temel oluşturmuştur.

1955 yıllarında büyük şehirlerde görülen sanayileşme, inşaat ve diğer hizmet sektörlerindeki gelişmeler ve tarımda makinalaşma, yöre nüfusunun hemen yakınında bulunan ve bağlı bulunduğu Ankara'ya göç etmesini gündeme getirmiştir. Ancak 1960'dan itibaren, büyük şehirlerde görülen gelişmeler, ilçelere doğru bir gelişme göstermesi, Çubuk ilçe merkezinde bu gelişmelerden az da olsa olumlu yönde etkilenmiştir. 1960 yılından itibaren de Tablo: 3'de de görüldüğü gibi, 1990 yılına kadar düzenli denebilecek sürekli bir artış meydana gelmiştir. Ancak köy nüfusunda durum böyle olmayıp, bazan durgunluk bazen de düşüşler gözlenmiştir. Özellikle 1990 yılından itibaren toplam köy nüfusunda oldukça önemli bir azalma görülür. 1985 yılı sayım döneminde, Çubuk ilçesine bağlı köylerin toplam nüfusu 39 513 iken, 1990 yılı sayım sonuçlarına göre bu miktar, 29 029'a düşmüştür. Yani toplam köy nüfusunun da 1/4 (% 26.5) den fazla bir azalma ortaya çıkmıştır. Bu azalmanın en önemli nedeni, Çubuk ilçesine bağlı Akyurt (Ravlı) bucağının 9.5.1990 yılında Çubuk ilçesinden ayrılması ve ilçe olmasındandır. 1990 yılında Çubuk ilçesine bağlı 102 olan köy sayısı, 9.5.1990 tarihinden itibaren 85'e düşmüştür. Özellikle ova köylerinden 17'si Çubuk ilçesinden ayrılarak Akyurt ilçesine bağlanmıştır (Tablo: 5). Köy nüfusundaki düşüşün diğer bir nedeni ise yine ekonomik faktörlere bağlı olarak Ankara'ya ve ilçe merkezine yapılan göçlerdir.

Özellikle, arazinin dağlık, eğimin fazla, orman, fundalık ve mer'a alanlarının genişlediği, sulama olanaklarının olmadığı köylerde, nüfus bir önceki yıla göre azalmış, genç nüfus çalışmak için, yukarıda da belirtildiği gibi, An-

kara, Çubuk ve hatta ovaya gitmişlerdir. Yukarıobruk, Saraycık, Yazlıca, Karaçam ve Uluağaç köylerinde öğrenci olmadığından veya çok az öğrenci olduğundan okullar kapanmıştır.

Ova köylerinde ise nüfus miktarı önceki yıllara göre ya durgun bir seviyede seyretmiş ya da önemli artışlar görülmüştür (Tablo: 7). Ova içinde nüfusun kenar kısımlara göre daha yoğun olduğu ve bu yoğunluğun önceki sayım dönemlerinden günümüze kadar düzenli artışlar kaydettiği anlaşılmaktadır.

Şurası bir gerçektir ki iyileştirici koşulların devreye sokulması örneğin sulama, gübreleme, toprak ıslahı ve makinalaşma toprağın tarımsal gücünü büyük oranda değerlendirmiştir. Bu durum, ova üzerindeki fazla nüfuslanma ile eğimli yüzeyler ve kuru tarım alanlarındaki seyrek nüfuslanmanın toprak ve nüfus ilişkisinin en belirgin özelliğini oluşturmaktadır. Herşeyden önce ovada yer altı ve yer üstü su kaynaklarının tarıma, tatbik edilmesi arazinin düz, toprağın derin ve verimli oluşu, ekilen ürünün verimini ve çeşitliliğini artırmıştır. Özellikle son yıllarda nadasa ayrılan toprak bırakmamış, daha önceleri ovada kuru tarım yapıldığı yerlerde, sulamanın geliştirilmesiyle, buğday, nohut ve fiğ ürünlerde münavebeli ekime geçilmiştir. Son yıllarda, ovada mevcut olan çayır ve mer'a alanları arazi ıslah çalışmaları ile ortadan kaldırılmış ve bu alanların bir kısmı çiftlikler ve sanayi alanları haline dönüştürülmüştür. Mer'alar ise ova kenarındaki eğimli yamaçlarda, sulama olanaklarının bulunmadığı kesimlerde kalmıştır.

Ayrıca ovanın çok iyi konuma sahip olması, Ankara-Çubuk asfalt yolunun tam ortasından geçmesi, tüm köylerin düzenli yollarla birbirine bağlanması ovadaki bazı köylerde devlet ve özel hizmet binalarının bulunması yanında, Esenboğa Hava Limanı ile son yıllarda sayıları giderek artan çeşitli sanayi kuruluşlarının varlığı, ovada nüfusu artıran en önemli bir faktördür. 1990 sayımına göre, 85 köyün toplam nüfusu 29 029'dan 6 572 kişi ise 76 köyde yaşamakta ve genelde tarımsal faaliyetlerle uğraşmaktadır. bu durum inceleme alanı içerisinde ve köyler bazında geçim kaynaklarıyla nüfus arasındaki ilişkiyi en iyi şekilde ortaya koymaktadır.

Yukarıdaki açıklamalardan ve tablo 3'ten de anlaşılacağı üzere, 1940-1990 yılları arasında şehir nüfusu yaklaşık 12 kat artış gösterdiği halde, toplam köy nüfusunda, geçen 50 yıl içerisinde artma bir yana 1 317 kişi azalmıştır. Yani ova dışında köyler sürekli göç vermişlerdir.

Özellikle hayvancılığın ön plana geçtiği, yükselti ve eğimin fazlalaştığı nedeniyle toprak katının ince ve taşlı olması bazı kesimlerde toprakların fazla kireç içermesi nedeniyle verimsiz ve tarım alanlarının da sınırlı olduğu yerler göçe neden hazırlamıştır. Geçim kaynaklarının kıt, tek tip ürüne (buğday, arpa ve yem bitkileri) dayalı ve ulaşım olanaklarının sınırlı olduğu köylerden, değişik sektörlerde, özellikle ulaşım, ticaret ve inşaat işlerinde çalışmak üzere Ankara'ya göç etmektedirler. Çubuk ilçe merkezinde ise nüfusun 1940 yılından 1990 yılına kadar 12 kat artış göstermesinin nedeni, ilçe merkezinin gittikçe gelişmesi ve çeşitli iş kollarının açılması ile ilgili bulunmaktadır. Ayrıca ovada değişik iş kollarında çalışanların bir kısmının da ilçe merkezinde oturması nüfusu artıran diğer bir nedendir (Tablo: 6).

Tablo: 6- Çubuk İlçesi'nin 1940-1990 yılları arasındaki Nüfusu

Sayım yılı	Şehir	Bucak ve köyler	Toplam
1940	1 972	30 346	32 318
1945	2 545	31 440	33 985
1950	3 143	34 232	37 375
1955	5 949	37 616	43 629
1960	5 949	38 810	44 759
1965	8 857	38 744	47 601
1970	10 857	38 682	49 539
1975	13 793	39 321	53 111
1980	16 510	38 106	54 616
1985	18 203	39 513	57 716
1990	22 935	29 029	51 964

Tablo: 7- Çubuk İlçesi'nin 1940-1965-1990 yıllarına göre nüfusu

Adı	1940	1965	1990
Çubuk	1 972	4 591	22 935
Abadan	231	194	197
Ağılcık	552	458	532
Ahırköy (Ahurt)	413	577	345
Akbayır	266	287	206
Akkuzulu	917	1 127	1 889
Akyurt	541	1 031	-
Aşağıçavundur	1 248	761	889
Aşağıemirler		599	290
Aşağıobruk		86	83
Avcıova			76
Balıkhisar	388	688	
Bozca(Somut)	246	341	
Büğdüz	443		630
Camili	728	721	403
Cüçük	343	544	
Çalseki	148	127	66
Çam	148	202	
Çardakbağı(Gölü)	138	157	
Çınar	372	337	
Çatköy(Çatokcular)	428	549	444
Çitköy	341	249	113
Dağkalfat		335	154
Dalyasan	325	226	114
Dedeler	197	205	152
Deliören(Deliviran)	395	341	225
Demirci	-	-	201
Doğandluk(Teberik)	347	394	-
Dumlupınar	195	377	697
Durhasan	325	490	434
Eğritekin	281	341	198
Esenboğa	243	1 054	2 067
Emirler	350	-	-
Eskiçöte	660	481	369
Geldibuldu	221	325	206
Gökçedere	508	433	389
Güldarba	255	394	667
Gümüşişyayla(Mire)	288	266	190
Güzelhisar(Kızılh.)	291	444	-
Hacılar	416	484	328

İkipınar	240	276	344
İmamhüseyin	-	190	137
İnceğiz	191	207	-
Kalaba	-	380	-
Karaçam	-	-	51
Karaağaç	214	172	116
Karacalar	243	258	-
Karadana	496	622	472
Kapaklı	481	361	217
Karaköy	-	185	85
Kargın	397	362	235
Karataş	335	352	158
Karaman	173	172	98
Karayatak	113	146	-
Karşıyaka(Güledar)	206	226	301
Kavaklı(Arkasyon)	310	458	235
Kızılören(Kızılviran)	261	324	209
Kızılöz	271	280	126
Kızılca	170	220	374
Kızık(Ravlıkızığı)	284	760	-
Kösrelik(Kösrelikkızığı)	-	327	267
Kösrelik	-	-	175
Kuruçay	614	739	617
Kursarı	125	-	-
Kutuören(Kutluören)415	-	416	388
Kuyumcuköy	127	116	72
Küçükali	-	237	177
Mahmutoğlu	424	363	172
Melikşah	199	292	407
Meşeli	-	-	246
Nusratlar	403	609	229
Okçular	199	232	122
Ovacık	636	768	369
Oyumiğde(Oykide)	-	488	212
Ömercik	180	263	113
Özlüce(Meki)	585	588	319
Peçenek(Beçenek)	174	168	111
Saraycık	249	205	66
Sarıkoz	183	163	92
Sarısu	-	-	156
Sele	139	132	58
Sığırlıhacı	433	265	188

Sirkeli	607	749	2 039
Susuz	374	177	77
Sünlü	271	404	452
Şeyhler(Şıhlar)	225	192	-
Tahtayazı	745	802	604
Taşpınar	332	351	-
Tuğlaköy	102	85	71
Uluağaç(Yıldırımı.)	314	333	181
Uzunlar	162	179	-
Yakuderviş	323	424	246
Yakuphasan	283	330	260
Yaylak	329	340	183
Yazır	301	383	487
Yazlıca	123	141	42
Yenice	202	426	889
Yıldırımaydoğan	-	281	219
Yıldırımelören	-	455	413
Yıldırımevci	-	424	218
Yıldırımkaraçam	78	-	-
Yılmazköy(Martin)	269	270	222
Yiğitli(İğbek)	213	241	164
Yayalar	140	163	-
Yukarıçavundur	1 248	1 493	1 785
Yukarıemirler	-	311	144
Yukarıobruk	-	118	46
Yuva	425	176	191

Tablo: 8- 9.5.1990 tarihinde Çubuk İlçesi'nden ayrılan ve Akyurt İlçesine bağlanan yerleşim birimleri ve bu yerleşim birimlerinin 1985 yılı nüfusları.

Adı	Nüfusu
Akyurt	3 201
Balıkhisar	1 216
Bozca	236
Büğdüz	891
Cüçük	511
Çamköy	194
Çardakbağı	220
Çınarköy	353
Doğanoluk	226
Güzelhisar	669
Karacalar	264
Kızık	949

Saracalarçiftliği	613
Şeyhler	170
Taşpınar	363
Uzunlar	93
Toplam	10 270

Tablo: 9- Çubuk ovasında yerleşik köyler ve nüfusları(1940-1965-1990).

Köy Adı	1940	1965	1990
Ağılcık	324	520	532
Dumlupınar	195	377	697
Esenboğa	343	760	2 067
Güldarbi	255	394	667
Kızılca	180	220	374
Melikşah	199	292	407
Sünlü	291	404	452
Yazır	321	383	487
Yenice	212	426	889
Toplam	2 320	3 776	5 683

Tablo:10- 1990 yılından itibaren, genç nüfusun hızlı göçü nedeniyle öğrenci olmadığından okulları tamamen kapanan köyler

Aşağıobruk	Avcıova	Çalseki
Dağkalfat	Dalyasan	Karaağaç
Karaçam	Karaköy	Kızılöz
Kuyumcu	Meşeli	Okçular
Peçenek	Saraycık	Sele
Susuz	Yazlıca	Yukarıobruk
Sarısu	Kutuören	Kösrelik
Ahırköy	Çitköy	Yıldırımecvi
Yaylak	Kışlacık	

B- Yerleşme Özellikleri

Yerleşme olayı çok geniş bir anlam taşımaktadır. İnsanlar ister devamlı, ister geçici, ister dağınık ve isterse toplu bir halde, daha doğrusu ne şekilde yerleşmiş bulunurlarsa bulunsunlar, içecek yiyecek ve diğer ihtiyaçları nedeniyle her zaman yerleştikleri ve ihtiyaçlarını karşılayan yere ve çevresine az veya çok bağılıdırlar. İnsanların meydana getirdikleri mesken şekillerinde olduğu kadar, yerleşme yerinin seçilmesinde, yerleşmenin şeklinde ve gelişmesinde bu yer ve çevre coğrafi koşulların etkisi altındadır.

Yerleşmeyi etkileyen unsurların başında her şeyden önce doğaya ilişkin olanlar gelmektedir. Arazinin yapısı, eğim ve yükselti koşulları, su kaynakları, iklim ve bitki örtüsü, özellikle kır yerleşmesini etkilediği gibi yerleşmenin seyreklilik ve yoğunluk durumunu da etkilemektedir. Yine buna bağlı olarak kırsam alanda toplu ve dağınık yerleşmeler ortaya çıkmaktadır. bu doğal koşullar yanında, güvenlik, ulaştırma, ekonomik ve sosyal etkenleri oluşturan beşeri faktörlerde yerleşmelerin oluşmasında başlıca rolü oynamaktadırlar.

Tek evden, köy, kasaba ve şehire kadar her türlü yerleşme her koşulda kendisinin kapladığı sahadan çok daha geniş bir saha kaplayan bir ekonomik faaliyet alanına tekabül eder. Yerleşme birimleri, bu ekonomik faaliyet alanları dahilinde çok küçük noktalar halinde görünür. Yerleşme ve ekonomik faaliyet alanları sebep ve mekan itibarıyla her zaman birbirlerine sıkı sıkıya bağlıdır. Bu nedenledir ki kır yerleşmeleri aynı zamanda ekonomik faaliyet ve ziraat alanları ile birlikte ele alınır. Çünkü yerleşmenin şekli ziraat alanının şekli ile birlikte oluşmaktadır.

Sürekli Yerleşmeler

İnceleme alanı içerisinde bulunan yerleşmelerin yukarıda açıklanan özellikler doğrultusunda yoğunlaştığı görülür. Yerleşmelerin dağılışına baktığımızda köylerin büyük çoğunluğunun, ya akarsuların yakınında ya da akarsulara su taşıyan dere yataklarının hemen kenarında bulundukları dikkati çeker. Bu durum, İç Anadolu Bölgesi'nin büyük bir bölümünde olduğu gibi, Çubuk ilçesinde de su bulma sıkıntısını ve suya yakın olma ihtiyacının ön planda düşünüldüğünü ortaya koyar. Gerek su ihtiyacı ve gerekse eğimli yüzeylerde, ziraat alanlarından daha daha fazla yararlanmak için yörede köy yerleşmeleri, ya bir tepenin eteğinde ya da platonun veya bir vadinin kenarında toplu yerleşme özelliği göstermektedir. Ancak genel özellikleriyle toplu olmakla beraber, köy-altı iskan tipi olarak nitelenen çiftlikler yanında, sanayi tesislerinin ve buna bağlı eklentilerinin meydana getirdiği yeni şekillenme ile yarattığı dağınık ve karmaşık yerleşme düzeni nedeniyle ovadaki yerleşmeleri, ova dışındaki yerleşmelerden ayırmak gerekir.

Ova dışındaki yerleşmeler, yukarıda da belirtildiği gibi, arızalı alanlarda vadilerin düzlüklere açıldığı kesimlerde ve yamaçların eteklerinde, akarsu boylarında ve kaynak başlarında tamamen toplu yerleşmeler şeklindedir. Her şeyden evvel buralarda yerleşme kuruluş yerini belirleyen su yeterli değildir. Kaynaklar sınırlı ve yer altı su seviyesi de oldukça düşük düzeyde olduğundan, yer altı suyundan yararlanma olanağı da oldukça zordur.

Kuru tarım tamamen hakim olduğu ova dışındaki yerleşmelerde, tarım dışı faaliyetler pek gelişmemiştir. En önemli faaliyet hayvancılıktır ve kır hayvancılığı şeklinde yürütülmektedir. Bu nedenle baba evinden ayrılan erkek evlat, evini baba evi bitişiğinde yapmakta ve ekonomik bakımdan baba evine

bağımlı olduğundan aynı mutfaktan beslenmek durumunda kalmaktadır. Kır yerleşmelerinde genelde yapı malzemesi olarak kerpiç, taş ve tuğla kullanılır. Taş yakın çevreden sağlandığı için evler coğrafî çevreyi daha iyi yansıtmaktadır. Özellikle evlerin yapımında kullanımı daha kolay olması nedeniyle kireçtaşları daha çok tercih edilmiştir. Bunun en güzel örnekleri Yukarıemirler, Dedeler, yaylak ve daha pekçok köyde görülür. Otlarla karıştırılıp (özellikle saman) kalıplara dökülerek kurutulmuş kerpiçlerden yapılan evler yanında, daha modern görünüşe sahip tuğla evler de geniş yer tutar. Tuğla, özellikle ova kenarında bulunan toplu köylerde önde gelen önemli bir yapı malzemesidir. Ovada kurulan ve son yıllarda sayıları gittikçe artan tuğla fabrikalarından sağlanan tuğlalar, ova köylerinde olduğu gibi, ulaşımın kolay olması nedeniyle ova kenarındaki köylerde de en geçerli yapı malzemesidir. Bunun en güzel örneğini de Aşağıçavundur köyünde görmekteyiz.

Ova dışındaki köylerde evler genellikle dar ve dolanbaçlı sokaklara bakmaktadır. Bu evlerin çoğunun altında hayvan barınağı olan ahırlar yer alır. Bir kısmında ise hem evlerin dışında ve hem de evlere ekli samanlıkla birlikte ahır yer almaktadır. Genelde köylerin çok büyük bir bölümünde tuvaletler evin dışında bulunur. Ancak, eskilere nazaran daha modern bir görünüm sergileyen tek katlı ve çatıları kiremitlerle örtülü yeni evlerin bir kısmında tuvaletler içeriye alınmıştır.

Ovadaki yerleşmelerden olan köyler genelde toplu bir yerleşme karakteri göstermektedir. Çubuk çayı ve kolları nedeniyle akarsuyun daha fazla olması, ihtiyaç duyulduğunda, taban suyunun tarıma uygulama kolaylığının bulunması ve su eksikliğini gidermesi, ovada toprağın tarımsal değerini artırmış, değişik kültür bitkilerinin yetişmesine olanak sağlayan entansif bir tarımın gelişmesini

sağlamıştır. Bu olumlu şartlara bağlı olarak her geçen yıl sayıları gittikçe artan değişik sanayi kuruluşları ile Esenboğa Hava Limanı İşletmesi ve çok sayıda çiftliklerin var olması, ova yerleşmesinde yoğunluğu artırmaktadır.

Özellikle Ankara-Çubuk yolu üzerinde bulunan ve yukarıda da belirtil-diği gibi sayıları gittikçe artan sanayi kuruluşları, suyun daha bol, arazininde nisbeten ucuz ve tarımsal değerinin yüksek olması, hem ovada yerleşmenin yoğunlaşmasına hem de aralıklarla geniş bahçeler içinde genelde tek, bazen de iki katlı evlerin serpilmesine neden olmuştur. Tamamen olmasa bile çiftlik özelliğinde dağınık bir yerleşme karakteri ortaya çıkmıştır. Ayrıca ovada çeşitli yollarla bölünen ve küçük parçala ayrılan arazilerde faaliyet yapmak için, su ve ulaşımında uygun olmasıyla, bireyler bu arasilerinin yanında mes-kenlerini inşa etmişlerdir. Bu değişiklik, ovada meskenlerin seyrek ve hatta dağınık bir özellik taşımalarını hazırlayan nedenlerden biri olmuştur. Çubuk ovasında yerleşmiş bulunan köylerinde tamamına yakının da, ilk sayım dönemlerinden günümüze kadar geçen süre içerisinde sürekli ve düzenli bir şekilde nüfus artışı meydana gelmiştir (Tablo: 6). Çünkü gerek fizikî ve gerek-se beşeri faktörlerin olumlu etkileri sonucu entansif tarımın gelişmesiyle hay-vancılık grei plana itilmiş ve ekonomik faaliyetlerde tedüzelik ortadan kalkmıştır. bunun yanında sanayi kollarının gelişmesiyle işçilik, taşımacılık, tamircilik ve diğer hizmet sektörü alanlarında yapılan etkinlikler, yaşam düzeyini gözle görülür bir şekilde iyileştirmiştir.

Ova köylerinde geçim kaynaklarının, ova dışındaki köylere nazaran çok daha iyi olması, hayvancılığın genelde çiftliklerde çok daha modern bir şekilde yapılması, ova meskenlerinde doğal faktörlerin etkisini de büyük oran-da ortadan kaldıracılabilmektedir. Daha doğrusu modern görünüşlü bir mesken ortay-a çıkarmıştır. Hatta buradaki meskenlerin bir çoğu, geniş sayılabilecek

bahçeler içerisinde her türlü lükse sahip villa şeklindedir. Bunların sahipleri genelde Ankara'da otururlar.

Ova dışında bulunan meskenlerin çok büyük bir bölümünde sırasıyla kerpiç (74 dolayında), taş (%15) ve tuğla (% 11) kullanıldığı halde, ova köylerindeki meskenler ise tuğla (% 70), kerpiç (% 20), taş (% 5) ve briket (% 5) yapı malzemesini oluşturmaktadır.

Geçici Yerleşmeler

İnceleme alanı içerisindeki geçici kır yerleşmelerini yayla ve çiftlikler medana getirmektedir.

Yayla

Yörede hayvanları otlatmak amacıyla, kurak geçen yaz mevsiminde sürülerin yükseklerle çıkarak dağ sırtlarındaki yamaç ve düzlüklerde barındırılıp otlatıldığı ve köylerin ikinci bir geçim kaynağı veya ekonomik faaliyet alanı durumunda olan geçici bir yerleşme yeridir. Yaylalar, 1960'lı yıllara kadar varlıklarını sürdürmüşlerdir. Ancak 1960'dan sonra yaylacılık faaliyetleri de yavaş yavaş son bulmaya başlamıştır. 1970-1975'lerden itibaren de tamamen sona ermiştir.

Yaylalar inceleme alanı kuzeyindeki dağlık kesimlerde yer alırlar. Yaylaların bağlı bulundukları köylere olan uzaklıkları 3-12 km arasında değişmektedir. Yaylasına en yakın köy Nusratlar, en uzak köy ise Ahırköy'dür. Faaliyette oldukları zamanlarda, köylülerin ifadelerine göre mayıs sonu ile haziran başlarında yaylaya çıkılır. Eylül başlarına kadar yaylacılık faaliyetleri devam ettirilirdi.

Yaylaları bulunan köyler

Kuruçay

Nusratlar

Hacılar

Ahırköy

Kızılören

Çatköy

Yıldırımecici

Okcular

Yukarıçavundur

Yaylak

Kışlacık

Bu yaylalarda, yapı malzemeleriyle coğrafi çevreyi en iyi şekilde yansıtan yayla evleri yıkık toprak ve taş duvarlarıyla bugün harabe haline gelmiştir. Ancak araziler günümüzde da otlak olarak kullanılmaktadır. Yani yaylaya çıkma faaliyetleri sona ermiştir. Zaten eskiye oranla hayvancılık azalmış, genç ve erkek nüfusun büyük bir kısmı başka alanlarda çalışmak üzere köylerini terk etmişlerdir. Bir kısmı da yaz aylarında inşaat veya başka iş kollarında geçici olarak çalışmak üzere Ankara, Çubuk ve hatta oadaki sanayi tesislerinde çalışmaya gitmektedir. Yaz mevsiminde köylerde kalan kadın ve yaşlı erkek nüfus ise ancak köydeki tarımsal faaliyetleri yürütebilmektedirler.

Çiftlikler

Hem devamlı hem de geçici yerleşme tipini karakterize eden, ekilmeye ve her türlü evcil hayvanları yetiştirmeye elverişli olan genişçe bir arazi üzerinde kurulmuş çiftlik evi ile ekonomik faaliyetine göre yapılmış eklentilerinden oluşan tarım işletmeleridir. Çiftlikler Çubuk ovasında dağınık bir yerleşmeyi karakterize ederler. İnceleme alanı içerisinde ve ova kesiminde önemli sayıda çiftlik bulunmaktadır (11). Bu çiftliklerden büyük bir bölümü, Ankara-Çubuk kara yolu boyunca veya bu yola yakın kısımlarda, besi tavukçuluğu ve yumurta üretimi yapmaktadır (Foto: 22). Genelde kümes hayvancılığına yönelik bu çiftlikler, Büyük bir tüketim merkezi olan Ankara'nın bu yöndeki gıda ihtiyacını önemli ölçüde karşılarlar modern kümeslere ve nisbeten geniş alanlara yayılan bu çiftlikler, bütün yıl faaliyet halinde olup, yaptıkları üretim ve çalıştırdıkları işçiler yanında meydana getirdikleri yan hizmetlerle de ilçe ekonomisine katkıda bulunurlar.

Her ne kadar bu şekilde üretime yönelik çiftliklerin sahipleri Ankara'da ikamet etmiş olsalar da, yılın tamamında üretimin sürmesi ve hayvanların bakımı nedeniyle işçiler ve aileleri sürekli çiftlikte oturmaktadırlar. Bu çiftlikler artık tarımsal bir işletmedir.

Tarımsal bir işletme halini alan böyle çiftlikleri geçici bir yerleşme olarak kabul etmek yanlış bir düşünce tarzı olmaktadır. Ancak, üretime yönelik olmayan gerek fonksiyonları ve gerekse mesken yapısı ve eklentileri bakımından diğer üretime yönelik çiftliklerle ilgisi bulunmayan sahibinin Ankara'da ikamet ettiği ve özel zevkine göre yaptırdığı sayıları her yıl artış gösteren çiftliklerde bulunmaktadır (Foto: 1). Sadece yaz mevsiminde bir kaç

ay için kullanılan bu yapılar, yılın büyük bir kısmında boş kalırlar. Bahçelerinde kendilerine yetecek kadar sebze ve meyve yetiştirilen bu çiftlik evleri, gerek fonksiyonları ve gerekse geçici yerleşim yerleri olmaları nedeniyle diğer çiftliklerden arılırlar.

İnceleme sahası içinde 1 911 hektar olan yerleşim alanlarının 244 hektarı yoğun 1 667 hektarı ise az yoğun yerleşim yerlerini meydana getirmektedir.



C-Ekonomik Coğrafya Özellikleri

Yörede geçim kaynaklarını oluşturan ham maddeler tarım ve hayvancılıktan sağlanmaktadır.

1- Tarım

Araştırma alanı içerisinde ekonomik faaliyet genelde tarıma dayanmaktadır. Bu nedenle tarıma dayalı bu ekonomik faaliyeti etkileyen fizikî faktörlerin başında iklim ve toprak özellikleri gelmektedir. Yağışın yetersiz oluşu ve düzensizliği su yetersizliğine neden olmaktadır. Özellikle sulama olanakları bulunmayan kur tarım alanlarında, su yetersizliği kendini iyice hissettirmektedir. Ancak sulama olanaklarının daha uygun olduğu Çubuk ovasında, bazı vadilerin (Ovaçayı, Çubuk çayı gibi) tabanlarının genişlediği kesimlerde ve plato yüzeyinin uygun olduğu alanlarda, su eksiği sulama yoluyla giderilmektedir. Bu nedenle sulamanın yapıldığı ve alüvyal toprakların bulunduğu alanlarda üretim ve ürün çeşidi daha fazladır. Bu bakımdan yukarıda belirtilen sahalarda modern tarım yöntemleri daha kolay uygulanabilir durumdadır. Su ve toprak koşullarının uygun olduğu bu sahalarda, yörenin en zengin tarım alanlarını meydana getirirler. Ancak bu kesimlerde de sulamanın tam anlamıyla yeterli olduğu söylenemez. Bazı yıllarda yaz kuraklığı nedeniyle, yörenin en önemli akarsuyu olan Çubuk çayı ve diğer akarsuların debileri oldukça düşük düzeydedir.

Kur tarım alanlarında, özellikle yükseltisi fazla olan yerlerde, toprağın tarımsal değeri ve sahip olduğu fiziksel ve kimyasal özellikleri yanında su yetersizliği, fazla eğim ve bozuk drenaj şartlarının olumsuz etkileri görülür. Özellikle eğimin fazla olduğu kuru tarım alanlarının fazla taşlı olması, eğimle birlikte makine kullanımını engellemektedir. Bu sahalarda görülen toprakların bir kısmı fazla kireç içermeleri, bir kısımda kireç azlığı nedeniyle verimsizdirler. Toprak derinliğinin az ve sulamanın yapılamadığı bu tarım alanlarında,

tarımsal faaliyet tamamen doğal faktörlerir etkisi altında ekstanyöntemlerle yürütülmektedir. Bu sahalarda tarla ürünleri içerisinde ilk sırayı tahıl almaktadır. Bunun nedeni, daha öncede belirtildiği üzere doğal koşulların yetiştirilen ürünler üzerindeki sınırlayıcı etkisidir. Kuru tarım alanlarının en önemli ürünleri buğday ve arpadır. Bu ürünlerin yanı sıra mercimek, nohut ve fiğ gibi ürünler ekilir.

Sulu tarım alanlarında ise özellikle Çubuk ovası ve akarsu boylarının tarıma uygun olan kesimlerinde ürün çeşidi artmıştır. Örneğin, Çubuk ovasında, Ovaçayı çevresinde şeker pancarı ekimi yapılmakta ve tamamen entansif tarım yöntemleri uygulanmaktadır. Yine bu kısımlarda ulaşım olanaklarının fazla olması nedeniyle, Ankara'nın ihtiyacının karşılanmasında bahçe ürünlerine önem verilmekte ve bahçecilik giderek gelişme göstermektedir. Nadasa yer verilmeyen sulu tarım alanlarında mer'alarda sınırlıdır. Sulu tarım alanlarında yapay gübre kullanımı da, ova dışında kalan ve sulanamayan kesimlerden oldukça fazladır. Bu nedenle ova köylerinden elde edilen ürün daha fazladır. Örneğin; ovada yer alan Sönlü köyünde dekar başına alınan buğday üç ton olduğu halde, bu miktar sulanamayan ve gübre kullanımının olmadığı veya az olduğu eğimli yüzeylerde yarıya düşmektedir.

Tablo: 11 - Çubuk ilçesinde 1995 yılı verilerine göre üretim miktarı.

Ürün cinsi	Üretim miktarı(ton)
Buğday	46 737
Arpa	16 007
Fiğ	15 800
Nohut	1 500
Ş.Pancarı	4 060
Mercimek	1 100
Mısır	12
K.Fasulye	400

Sebze ve meyveler

K.Soğan	2 226
Patates	21 217
Salatalık	2 733
Havuç	20
Domates	930
Biber	591
Kavun	4 600
Karpuz	1 900
Vişne	14 590
Elma	7 250
Armut	10 110

Biçer döver bulunmayan Çubuk ilçesinde 1995 verilerine göre zirai araç sayısı:

Traktör	1 400
Mibzer	1 030
Sellektör	7
Su motoru	430

Kaynak: DİE.

Sebzecilik

Yörede yaygın olan geçim kaynaklarından birisi de sebzeciliktir. En çok sebze yetiştirilen yerler, akarsu boyları, özellikle Çubuk çayı ile Ova çayı vadilerinin taban oluşturduğu kesimlerdir.

Yörede yetişen değnek fasulyesi tatlı olduğu için özellikle Ankara ve civarında çok tutulmaktadır. Kuruçay köyü bu fasulyenin üretimi ile tanınır. Durhasan köyünde ise turşuluk için salatalık üretimi önemli bir yere sahiptir.

Üretimi yapılan salatalıkların bir kısmı Ankara'ya gönderildiği gibi, bir kısmı da ilçe merkezindeki pazarda satılır.

Meyvecilik

Yörede meyve üretimi oldukça önemlidir. En çok vişne, armut ve elma üretilmektedir. Vişne ilçede yaygın olmakla beraber en fazla Yukarı çavundur, Aşağıçavundur, Kuruçay ve Ahır köyde yapılan geçim kaynaklarının başında vişnecilik gelmektedir. Ova köylerinde ise vişnecilik fazla önem taşımaz. Son yıllarda Yukarı çavundur köyüne çok sayıda vişne fidanı dikilmiştir. Ancak vişnecilik zor ve masraflı bir uğraşıdır. Bazı yıllarda özellikle nisan ayı başlarında görülen ani don olayları ürüne büyük zararlar vermektedir.

Armut en fazla Yukarı çavundur, Çatköy, Yaylak, durhasan, Ahırköy, Kuruçay, Geldibuldu ve Çubuk merkezde yetiştirilir. Armut çeşitlerinden Tokat armudu, kış armudu, hamdi sünger, milyam, akça, dikenli, mengen ve Malatya gibi önemlilerini sayabiliriz. Özellikle Kuruçay köyünün armudu çok lezzetlidir. Zaten bu köyde armutçuluk çok gelişmiştir. Elma yörede pek çok yerde yetiştirilmektedir. Elma çeşitleri içerisinde Amasya, golden, starking, paşa, sarıbenek, beyaz elma ve söğüt elması gibi önemlileri sayılabilir.

Ankara halkının bir mesire yeri olan Karagöl yolu boyunca tatil günlerinde, Ankara'dan gelenlere sebze ve meyve satışı da yapılmaktadır.

2- Hayvancılık

Hayvancılık yörede ova köyleri ile ova dışında kalan köyler olmak üzere iki ayrı özellik göstermektedir. Ovada bulunan tarım alanlarının, toprak özellikleri bakımından (alüvyal topraklar) uygun koşullar oluşturması, sulanabilir olması, gübre kullanımının fazla ve tarım araçlarının kolaylıkla kullanılabulmesi zirai faaliyetleri ön plana çıkarmıştır. Dolayısıyla zirai faaliyetlerin genişlemesi ve otlak alanlarının daralması nedeniyle ovada hayvancılık

pek gelişmemiştir. Bu bakımdan hayvancılık ova kesiminde ikinci sırada yer almaktadır. Ancak ovada yapılan hayvancılığın bir bölümü ahır hayvancılığı özelliğindedir. Ankara-Çubuk yolu üzerinde mandıra niteliğinde ve önemli derecede ahır hayvancılığı yapılmaktadır.

Ahır hayvancılığının giderek gelişme gösterdiği ova kesiminde, otlak alanlarının azlığı nedeniyle çiftçilerin giderek daha çok büyükbaş hayvan yetiştiriciliğini benimsedikleri gözlenmektedir. Yukarıda da belirtildiği üzere bu yetiştiriciliğin nedeni; mer'a alanlarının daralması, şeker pancarı ve diğer bitki artıkları ile hayvanları beslemenin daha çok randıman sağlaması ve çiftlik gübresinin daha rasyonel bir şekilde değerlendirilmesidir. Bu çiftliklerde besicilikte oldukça önemlidir. Ancak ova kesiminde, yukarıda da değinildiği gibi ekonomik faaliyetlerin birincisini ziraat, ikincisini ise hayvancılık oluşturmaktadır.

Araştırma alanı içerisinde ekonomik faaliyet olarak büyük önem taşıyan hayvancılık, sulunamayan kur tarım alanlarında ve özellikle yükseltinin fazla olduğu kesimlerde, ova köylerinin tersine en önemli ekonomik faaliyeti meydana getirir. Zirai faaliyetler ise ikinci sırada meydana gelmektedir.

Ancak, zirai faaliyetlerin verimle ve yeterli düzeyde olmadığı köylerde, hayvancılık zayıf ot örtüsüne bağlı olarak yapıldığından, tamamen kır hayvancılığı karakterinde olup verim oldukça düşüktür. Özellikle yöre halkının dağ köyleri dediği alanlarda küçükbaş (koyun) hayvancılık daha ileri durumdadır. Genellikle sığır, koyun ve keçi sayı bakımından daha fazladır. Durhasan ve Kuruçay köylerinde koyun yetiştiriciliği ileri durumdadır. Ancak son yıllarda, bu köylerden olan aşırı göçler ve köylerde kalan yaşlı nüfusun hayvancılıkla yeteri derecede ilgilenememesi, bakımının zor ve masraflı olması nedeniyle hayvan sayısında gittikçe önemli azalmalar görülmektedir.

Perşembe günleri Çubuk pazarında hayvan alım ve satımı yapılır.

Perşembe günleri yörenin malı geldiği gibi, komşu ilçelerden de bu pazara satılmak üzere hayvan getirilmektedir. Kasaplar ve besi yapacak olanlar, ihtiyaçlarını o gün Çubuk pazarından giderirler.

Tablo: 12- Çubuk ilçe tarım müdürlüğünden alınan 1996 verilerine göre ilçede bulunan hayvan sayısı.

Cinsi	Hayvan miktarı
Sığır	41 579
Manda	2 316
Koyun	30 938
Tiftik keçisi	2 752
Kıl keçisi	360

Sonuç olarak, gerek hayvan cinsleri ile mer'aların dağılışı ve gerekse yapılan zirai faaliyet bakımından, araştırma alanı içerisinde ova ile ova dışında kalan kesim arasında iki farklı karakterin oluştuğu gözlenmektedir.

3- Sanayi Alanları

Çalışma alanı içerisinde sanayi tesislerinin en yoğun olduğu kesim, Çubuk ovası ile Esenboğa-Ankara yolu çevresidir. Çubuk ovasının ilçe sınırları içinde kalan kısmında sanayi kuruluşları, Esenboğa-Çubuk yol ayrımından Çubuk ilçe merkezine kadar yol boyunca sıralanmışlardır. DEğişik dallarda faaliyet gösteren bu sanayi tesislerinin buralarda kurulma nedenleri, büyük bir tüketim merkezi olan Ankara'ya yakınlığı ve ulaşım olanaklarının son derece uygunluğu ile kolay ve düşük ücretle işçi temini yanında, arazinin de ucuz olmasına bağlıdır. Kara yolu ulaşımının oldukça gelişmiş olduğu Çubuk ovasında sanayinin verimli, sulanabilir, tarımsal yönden büyük değer taşıyan araziler üzerinde kurulması, tarımsal üretim bakımından önemli bir

kayıp sayılabilir. Ancak çeşitli dallarda faaliyet gösteren bu sanayi bir yandan yarattıkları ekonomik kapasite ve iş hacmi bakımından ülke ve yöre ekonomisine önemli katkıda bulunurken, diğer bir yandan da ilçe nüfusunu istihdam olanağı sağlaması ve gelir düzeylerini artırması yönünden oldukça büyük bir öneme sahiptir.

Ankara ile Çubuk ilçesini birbirine bağlayan ve Çubuk ovasını güney-kuzey doğrultusunda kat eden asfalt kara yolu, gerek ticaret ve gerekse sanayi ilişkileri bakımından, Ankara ve Çubuk arasında oldukça önemli bir role sahiptir. Her yarım saatte bir Çubuk'tan, Ankara'ya hareket eden Çubuk belediye otobüsleri yanında, arada hareket eden çok sayıda minibüsün çalışması, sanayi tesislerinin kolay ve ucuz işçi teminine yardımcı olmuştur. Bu otobüs ve minibüslerle, sabah çalışma yerlerine giden işçiler, ilçe merkezine hatta köylerine kolayca dönmektedir.

Ova kesiminde kurulan sanayinin çeşitli kollarında, başlangıçta vasıfsız işçi olarak düşük ücretle çalışmaya başlayan köylüler, belli bir süre sonra usta işçi durumuna gelmişlerdir. Bu çalışma sisteminin ortaya çıkardığı olumlu gelişme, ova köylerinde yaşayan nüfusun ekonomik düzeyini önemli ölçüde yükseltmiştir. Bu nedenle, sanayi kuruluşlarına uzak olan, özellikle ilçe merkezinin kuzeyinde yer alan ve sadece tarımla uğraşan köylerdeki nüfusun yaşam düzeyleri oldukça düşük bulunmaktadır. Çünkü sanayide çalışan işçi, aynı zamanda misai saatleri dışında ve tatil günlerinde tarımsal faaliyetleri de sürdürmektedir. Sanayi kesiminde iş bulamayanlar sayıları gittikçe artma gösteren iş kollarında geçici de olsa iş bulma umuduyla köylerinden kopmaktadır.

Bu nedenle ova köylerinde, özellikle sanayi kuruluşlarının bir çoğunun sınırları içinde bulunan Yenice, Gündarbi, Esenboğa ve Sünlü köylerinde halkın yaşam düzeyi, ilçenin diğer köyleriyle kıyaslanamayacak derecede ileri durumdadır.

İnceleme alanı içerisinde sanayi kuruluşlarının, üzerinde faaliyet gösterdikleri arazi miktarı 481 hektar olup, bu arazinin tamamı birinci sınıf topraklar üzerindedir.

481 hektar arazinin üzerine kurulan 22 adet sanayi kuruluşunun, 21'i özel sektöre, 1'i ise devlet sektörüne ait bulunmaktadır. Bu kuruluşlarda çalışan toplam işçi sayısı 2435 kişi olup, bu sayının 221'i bir devlet kuruluşu olan gıda, içki ve tütün sanayisinde çalışır. Bu sanayi kolunda çalışanlara (İşçi-memur) yılda 17 378 473 000 TL ödenmiştir (1993 yıl itibariyle).

Özel sektöre ait 21 adet sanayi iş kolunda 2214 işçi çalışmakta ve bu işçilere 1993 yılı içerisinde ödenen toplam ücret miktarı ise 213 416 266 000 TL'dir.

Ayrıca ilçe merkezinin yakın köylerinde turşuculuk ve konserve yapımı önemli bir yere sahiptir. Özellikle Aşağı çavundur ve Güldarbı köylerinde turşuculuk aile bütçesine önemli derecede katkı sağlamaktadır. Sirkeli, Melikşah, Yazır, Sönlü, Yenice, Dumlupınar, Esenboğa ve Güldarbı köylerinde yapılan aile konserveciliği de aile bütçesine önemli katkıda bulunur. Bunların yanı sıra tarımsal faaliyetlerin durgun olduğu özellikle kış mevsiminde ve bazı köylerde (Yukarı çavundur, Aşağıçavundur, Esenboğa, Sönlü, Sirkeli ve daha bir çok köyde) köy el sanatları, kadın nüfusun uğraş alanı ve aynı zamanda yan gelir sağladığı için bir geçim kaynağı durumundadır.

Hizmet Alanı

a) Ulaşım

Çubuk ilçe merkezi, Ankara'ya yaklaşık 41 km uzaklıkta bulunmaktadır. Türkiye'nin en büyük hava limanlarından birisi olan, Esenboğa Hava Limanı'nın Çubuk ilçesi sınırları içerisinde, ilçe merkezinin ovanın kuzey kenarında yer alması ve Ankara'ya yakın oluşu, ulaşım sisteminin gelişmesine

neden olmuştur. Topoğrafya koşullarının uygunluğu nedeniyle, ilçe merkezi Ankara'ya 41 km uzunluğunda, Esenboğa-Çubuk yol kavşağına kadar çift gi-diş-gelişli asfalt yolla bağlı bulunmaktadır. Her türlü kara yolu taşıtlarının geçişi ne uygun olan bu yol, başta sanayi ham maddeleri olmak üzere uygun olan bu yol, başta sanayi ham maddeleri olmak üzere her türlü ürünün kolayca taşınmasını sağlar. Ayrıca Çubuk ile Ankara arasında yolcu ulaşımı çok kolay ve rahat bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Çubuk belediyesinin modern ve bakımlı otobüsleri yanında, şahıslara ait minübüs ve otobüslerde, ulaşım hizmetlerinin yürütülmesinde önemli role sahiptirler. Ulaşımın bu derecede uygun koşullarla sağlanması nedeniyle, Çubuk ilçesinde oturup iş yeri Ankara'da olan nüfusun miktarında da gün geçtikçe artışlar görülmektedir.

İlçenin ikinci önemli kara yolu ise Çubuk-Şabanözü arasında yer almaktadır. Ancak bu yol, topoğrafya koşullarının pek uygun olmaması nedeniyle yeterli düzeyde gelişmemiştir. Çubuk-Şabanözü yolu, yer yer bozuk asfalt ve bazı kesimlerde ise stabilize özelliğindedir. Eğimin fazla olması ve yolun dar oluşu, özellikle kış aylarında yolun buzlanması ve dolayısıyla kaymanın kolaylaşması, sık sık trafik kazalarının meydana gelmesine neden olmaktadır. Ancak, kara yolları tarafından yol inşaatı ve genişletme çalışmaları bugün hızla devam etmekte olup, Şabanözü ilçesine kadar bu yolun yenilenmemesine devam edileceği yetkililer tarafından ifade edilmektedir.

İlçe merkezi ile köyleri arasındaki ulaşım her mevsimde sağlanabilmektedir. Ancak ovada yerleşmiş bulunan köylerin ulaşımı, diğer köylere göre çok daha ileri düzeydedir. Bu köylerin hiç biri ilçeye 20 km den daha uzakta olmayıp, % 40'ı asfalt ve % 60'ı da stabilize yola sahiptir. Asfalt yol Esenboğa-Çubuk kavşağından 3 veya 4 km sonra sola saparak Sirkeli bucağına kadar devam etmektedir. Ankara-Çubuk asfaltı üzerinde bulunan Güldarby, Esenboğa ve Yenice köylerinde inilerek diğer köylere, özel taşıtlar ve taktörlerle gidilmektedir.

Ancak Çubuk ilçe merkezinin kuzeyinde ve dağlık kesimlerdeki eğimli yüzeylerde yerleşmiş bulunan köylerin ulaşımı, ova köylerinde olduğu gibi düzenli değildir. Plato ve özellikle dağlık kesimlerdeki yerleşim birimlerinin, yukarıda da belirtildiği gibi, her mevsimde ulaşımını sağlanabilmekle beraber, kar yağışlarının fazla ve kar örtüsünün kalın olduğu kış aylarının bazı günlerinde, ilçe merkezi ile zaman zaman bağlantıları kesilmektedir. Topoğrafya şartlarının yol yapımına pek uygun olmayışı ve maliyetinin yüksek olması yol yapım faaliyetlerini yavaşlatmaktadır. Köyler arasındaki bağlantılar bazen stabilize bazen de patika yollarla sağlanabilmektedir. Ancak bütün köyler, ilçe merkezine çoğu yerde dar bir şekilde yapılmış asfalt, bir kısım yerlerde de stabilize yollarla bağlanmış durumdadır.

Özellikle yükseltisi fazla olan ova dışındaki yerleşmelerde, insan ve yük taşımacılığı traktörlerle yapılmaktadır. Sabahın erken saatlerinde ürünleri ile birlikte, ilçe merkezine traktörlerle gelen köylüler, ürünlerini sattıktan ve gerekli alışverişlerini yaptıktan sonra akşama doğru tekrar köyelerine dönmektedirler. Bu traktör taşımacılığının yanında bazı büyük köylerden ilçe merkezine her gün çalışan minibüslerde, yolcu taşımacılığında oldukça önemli bir yere sahiptirler.

Tablo: 13- Çubuk ilçesine bağlı köylerin ilçe merkezine olan uzaklıkları.

<u>Köyün adı</u>	<u>Uzaklığı</u>	<u>Köyün adı</u>	<u>Uzaklığı</u>
Sirkeli	17 km	Abadan	33 km
Ahırköy	36 km	Ağıcık	4 km
Akbayır	23 km	Akkuzulu	10 km
Aşağıçavundur	4 km	Aşağı Emirler	32 km
Sarısı	40 km	Avcıova	30 km
Aşağıobruk	14 km	Esenboğa	20 km
Çalseki	39 km	Camili	25 km

Çitköy	16 km	Çatköy	22 km
Dağkalfat	20 km	Dalyasan	28 km
Dedeler	19 km	Deliören	11 km
Demirci	32 km	Dumlupınar	24 km
Durhasan	23 km	Eğritekin	6 km
Eskiçöte	22 km	Geldibuldu	42 km
Gökçedere	28 km		

b- Ticaret

Yöre ticareti genelde tarımsal ürünlere dayanmaktadır. Bu ürünlerin başında buğday, fiğ, arpa, şeker pancarı, sebze ve meyveler gelmektedir. Buğday genelde Toprak Mahsülleri Ofisi'ne satılır. Ancak tüccarlarda önemli ölçüde buğday almaktadırlar. Hatta tüccarın peşin para vermesi nedeniyle, köylüler ürünlerinin düşük fiyatla da olsa bir kısmını tüccara satmayı tercih etmektedir. Fiğın büyük bir bölümü ise ilçe dışına satılır. Şeker pancarının tamamı da, Türkiye Şeker Fabrikaları tarafından satın alınır.

Ovada bulunan tavuk çiftliklerinden, ulaşımın çok uygun olması nedeniyle, Ankara'ya büyük ölçüde günlük tavuk eti ve yumurta satışı yapılmaktadır. Diğer havyan ürünlerinin önemli bir kısmı sebze ve meyvelerle birlikte, Çubuk pazarına getirilerek burada satılır. Köylerde ticaret ise fazla gelişmemiştir. Çünkü Çubuk ilçesine bağlı köylerin hemen hemen tamamına yakını, Çubuk ilçe merkezine fazla uzak olmadıkları gibi, çeşitli ulaşım araçları ile de her mevsim ürünlerini ilçe pazarına kolaylıkla getirebilmekte ve çeşitli ihtiyaçlarını yine ilçe merkezinden temin edebilmektedirler.

c- Turizm

İnceleme alanı turizm bakımından gelişmemiştir. Turistik tesislerde bulunmamaktadır. Ancak ilçe sınırları içerisinde bulunan Çubuk II barajı ve Ka-

ragöl en önemli piknik yerleridir. Özellikle Ankara'dan gelenlerle bu iki mesire yeri, hafta sonları dolup taşmaktadır. Ayrıca Melikşah tesisleri ve Kızılca göleti de ilçe sınırları içerisindeki piknik yerlerini oluşturmaktadır.

Çubuk II barajı

Ankara'nın 45 km kuzeyinde ve Çubuk ilçe merkezine 4 km uzaklıkta bulunmaktadır. Yapımına 1961 yılında başlanmış ve 1964 yılında bitirilmiştir. Çubuk II barajına, Karagöl yolu üzerinden ayrılan bir bağlantı yol ile gidilmektedir. Çubuk II barajı Ankara'nın içme ve kullanma suyunu karşılamak, ilçeyi ve Çubuk ovasını su taşkınlarından korumak, Çay boyundaki bahçeleri ve diğer araziye sulamak amacıyla yapılmıştır. Tamamen Türk düşünce emek ve sermayesiyle meydana getirilmiştir. Baraj ve çevresi ağaçlandırılmış, ayrılan piknik yerleriyle çok güzel bir görünüm sağlanmıştır. Ulaşımın son derece kolay ve Ankara'ya yakın olması nedeniyle, yaz aylarında hafta sonları baraj çevresindeki piknik alanları sabahın erken saatlerinde tamamen dolmaktadır. Yazın hafta sonları Ankara'dan gelenlerin alış-verişleri nedeniyle ilçe merkezinde diğer günlere oranla daha canlı ve hareketlidir. Özellikle kasaplar önünde kuyruklar oluşmaktadır.

Karagöl

Çubuk ile Kızılcahamam arasında ve Yıldırım dağı eteğinde, küçük fakat çok derin bir krater gölüdür. Gölün çevresi ormanlarla kaplı olup, çok güzel bir görünüm sergilemektedir. Göl kenarındaki ormanların içinde soğuk kaynak suyu olarak, Ankara halkının hizmetine sunulmuştur. Göl çevresinde düzenlenmiş olan piknik alanları, yaz mevsiminde, hafta sonları Ankara halkının akınına uğramaktadır (Foto:).

Göl çevresinin ormanlarla kaplı olması (karaçam, dağ kavağı) dolayısıyla buralarda av hayvanlarına rastlamak mümkündür. Karagöl'ün ayağından akan

sular Yaylak ve Kışlacık köylerindeki küçük bahçeleri sulamaya yarar. Ancak ulaşım zorluğu nedeniyle bu alandan gerektiği gibi yararlanılmamaktadır. Yol Kışlacık köyüne kadar iyi sayılabilir. Ancak buradan itibaren dört km'lik bir mesafede oldukça bozuktur. Karagöl'de orman idaresinin ve Gazi Üniversitesi'nin dinlenme tesisleri bulunmaktadır.

Kızılca göleti

Kızılca köy ile İkipınar köyü arasında yapılmış bir gölettir. Bu göletten sulamada yararlanılmaktadır. 1975 yılında DSİ tarafından yapılan göletin alanı 25-30 m² civarındadır. Yığma olarak yapılan bu göletin suları, yüzey akışlarla gelen sular tarafından oluşturulmuştur. Çevresinde piknik yapılan göletten az da olsa balık avlanmaktadır. Ancak zaman zaman boğulmalar olduğundan göle girmek ve yüzmek yasaktır.

Göletin ayağında söğüt ve kavak ağaçları yer almaktadır. Göletin ayağı Kızılca köyden geçer. Gölet ayağı üzerinde ve köyün orta yerinde bir çamaşırhane vardır. Köyün kadınları buradan çamaşır ve yün yıkama için yararlanırlar.

Melikşah tesisleri

Melikşah köyü ile Esenboğa köyü arasında kuralan Melikşah tesisleri, yörede hem piknik alanı olarak, hem de iç turizme hizmet vermektedir. Buradaki sıcak su kaynağı Melikşah köyü kuzeyindeki faydan çıkmakta ve yüzey suları tarafından beslenmektedir. "Melikşah Olimpik Termal Yüzme Havuzu ve Sosyal Tesisleri"nin Ankara çevresine daha iyi hizmet verebilmesi için tesisin genişletme çalışmaları sürdürülmektedir. Çıktığı yerde 43 ° su sıcaklığına sahip olan kaynak suyu, olimpik ölçülerdeki yüzme havuzunda 39 ° dolayındadır. Kükürt miktarının fazla olduğu kaynak suyunun, romatizmal hastalıklara çok iyi geldiği ifade edilmektedir. Tesis 1985 yılından beri hizmete açıktır.

Resmi Kuruluşlar

İlçe sınırları içerisinde en önemli hizmet binasının ulaşım alanında olduğunu görmekteyiz. Çubuk ilçe merkezinin 12-15 km güneyinde ve Esenboğa köyü sınırları içerisinde, Çubuk ovasının tarıma çok elverişli önemli bir bölümüne yerleşmiş bulunan Esenboğa Devlet Hava Limanı ve buna bağlı terminal binaları, çok geniş ve önemli bir araziyi işgal etmeleri nedeniyle, ilçe sınırları içerisindeki hizmet binalarının başında yer almaktadır. Yurtiçi ve yurtdışı hava ulaşımında uluslararası özelliğe sahip bu hava limanı, 427 hektar tarımsal potansiyeli yüksek bir arazi üzerindedir.

Ancak, gerek ülke ve gerekse ekonomisi bakımından, üzerine yerleştiği tarımsal arazi ile karşılaştırılamayacak derecede önem taşıyan Esenboğa Hava Limanında uçakların iniş ve kalkışını sağlayan 3250 x 45 ve 3750 x 60 ölçülerinde iki pist bulunmaktadır.

1936 yılında İngilizler tarafından yapılan küçük bir pist ile hizmete başlayan hava limanının, 1950 de bugünkü yerinde ilk büyük pist ve terminal binalarının yapımı başlamış ve 1956 yılında da hizmete açılmıştır. Günde 100 uçağın iniş ve kalkış yaptığı Esenboğa Hava Limanında 750-800 personel görev yapmaktadır. Esenboğa'da bütün işletme hakkı, Devlet Hava Medanları İşletmesine aittir.

İlçede diğer resmi kuruluşların başında Çubuk kaymakamlığı gelmektedir (Hükümet konağı). 1923 yılında kurulan Çubuk kaymakamlığı halen görevini, ilçenin merkezi bir yerinde bulunan hükümet konağında sürdürmektedir. 1921 yılında kurulan belediye teşkilatıda, 1975 yılında hizmete açılan yeni binasında hizmet vermektedir. Belediye bünyesindeki bütün birimler modern bir görünüme sahip olan bu binada yer almaktadır. Belediye binasının hemen yakınında, PTT, Adliye ve İlçe MEG ve S. Müdürlüğü gibi kuruluşların binaları bulunur. Bu binalar Çubuk ilçesinin merkezinde ve en

güzel yerinde kurulmuşlardır.

Çubuk Devlet Hastanesi Ankara-Çubuk girişinde 89 personeli ile ilçeye hizmet vermektedir. 50 yataklı bu hastane geniş sayılabilecek bir bahçeye de sahip bulunmaktadır. Hastane yaklaşık 4000 m² lik bir alana kurulmuştur.

Yine 1970 yılında bahçesi ile birlikte 3749 m² lik bir alana kurulan Halk eğitim merkezi müdürlüğü binası, 1969-1970 yılında eğitim-öğretime başlayan ve 1949 m² lik bir alana kurulan Yavuz Selim İlkokulu ile 8990 m² arsası olan ve bütün bloklarıyla 2310 m² lik bir alana oturtulan Çubuk İlköğretim okulu binaları, geniş sayılabilecek arazileri işgal eden eğitim alanındaki önemli binaları meydana getirmektedirler.

Çubuk Lesisi, Çubuk İmam Hatip Lisesi ve Çubuk Pratik Kız Sanat Okulu binaları da yine bahçe içerisinde yer alan önemli binalar arasındadırlar.

İlçe merkezi içerisinde bulunan kamu binaları ile birlikte diğer güvenlik binalar, özellikle askeri alanlar tarımsal değeri yüksek olan yaklaşık 23 hektar arazi üzerinde kurulmuşlardır.

Ayrıca, Esenboğa köyü ile Melikşah köyü arasında ve Melikşah köyüne 2.5 km uzaklıkta, yaklaşık 9500 m²'lik bir alan üzerinde 5 bloktan oluşan Süleyman Demirel Kimsesizler Yurdu yer almaktadır (Foto: 13). Bu yurt yaşlı kimsesizlere modern bir şekilde hizmet vermektedir.

IV- ARAZİDEN YARARLANMA

Tarım, yeryüzündeki belli başlı üretimden en gerekli ve de en yaygın olanıdır. Tarımın yeryüzündeki en yaygın faaliyet olması yanında, tarım toprakları da yer yüzünün en önemli kaynaklarıdır. İnsanı doyuran ve giydiren topraktır. Gıda maddeleri ve giyim eşyaları üretenler, gerekli olan hammadde- nin önemli bir bölümünü çiftçiden sağlarlar. Öte yandan, tarımsal nüfus sanayi faaliyetleri sonucunda elde edilen mamul maddelerin en önemli tüketicilerindendir. Kazanç durumu iyi olan çiftçinin, sanayi faaliyetlerinin gelişmesinde başrolü oynayan koşullardan bir olan "pazar"ın gelişmesinde her zaman büyük payı bulunmaktadır. Yeryüzünün çeşitli bölgelerinde sanayi ve ticaretin gelişmesi belirli ürün ve hizmette uzmanlaşma bile yer yer toprağa dayanmaktadır. Modern (entansif) tarımla uğraşanların satın alma güçlerinin yüksek oluşu, başka bir ifadeyle ticari tarım faaliyetlerinin varlığı, sanayi faaliyetlerinin gelişmesinde daima baş rolü oynamıştır. Ancak çağdaş teknolojinin uygulandığı türünde bile doğa koşullarına bağlı oluş tarımın başlıca özelliğidir.

Herhangi bir yerde yetiştirilen ürün her şeyden önce oradaki iklim, yer şekilleri eğim ve toprak koşullarına bağlıdır. Günümüzde bile insanlar kuraklık, sağanak yağışlar ve düşük sıcaklık koşulları ile kolaylıkla savaşamamaktadırlar. Bu koşullar altında birinci derecede önemli tarım arazilerinin (mutlak tarım arazileri) önemli bir bölümü, pek çok yerde tarım dışı kullanım altındadır.

Ülkemizde de hızlı nüfus artışı nedeniyle yerleşim alanlarının genişlemesi sanayi, sanayi kuruluşları, maden, taş, kum, tuğla ocakları, ulaşım tesisleri ve turistik tesisler için yapılaşmalar nedeniyle yapılan tarım dışı amaçlı arazi kullanma uygulamaları, tarım arazileri aleyhine giderek artmaktadır. Özellikle 15-20 yıl içerisinde, tarım arazileri adeta tarım dışı amaçlı kullanımların istilasına uğramış ve çeşitli yapılaşmalar nedeniyle tarımsal po-

tansiyeli yüksek olan yüzbinlerce dekar arazi, bu şekilde işgal edilmiş hale gelmiştir.

Nüfusu gittikçe artan ve büyük bir kalkınma hamlesi içinde bulunan ülkemizde yerleşim, ulaştırma, sanayi, turizm v.b. alanlarında, ileride meydana gelecek gelişmeler, tarım dışı amaçlı arazi kullanımlarının daha da artmasına ve giderek yurt geneline yayılmasına neden olacaktır. Söz konusu gelişmelerin ülkemiz için mutlak gerekli olduğu bir gerçektir. Ancak gittikçe artan nüfusumuzu besleyebilmek ve ileride bir beslenme sorunu ile karşılaşmamak için, tarımsal üretimin de belirli bir düzeyde ve sürekli olarak artırılması zorunlu bulunmaktadır. Bu bakımdan her şeyden önce, üretim ortamı olan ve tarımsal potansiyeli yüksek toprak kaynağımızı korumak ve kabiliyetlerine uygun olarak bilinçli, planlı ve de dengeli bir şekilde kullanmık zorundayız.

Toprak kaynağımızı korumak ve sürekliliğini sağlamak için alınması gerekli önemlemlerden en önemlisi, tarım dışı arazi kullanımını ve tüm yapılaşmaları, verimsiz veya eğim ve toprak sığılığı nedeniyle düşük verimli araziler üzerinde geliştirmeye yönelmektir. Bunun için, tarım dışı amaçlı arazi kullanım planlamasının ülke çapında ve kısa bir zamanda yapılarak uygulanmaya konması gerekir. Bu planlamanın yapılabilmesi, öncelikle relief ve eğim koşullarının çok iyi değerlendirilmesi ve arazilerin tarımsal potansiyelinin çok iyi bilinmesi bir koşul durumndadır.

Araziden yararlanma (land use) çalışmalarında esas amaç fiziki ortamı meydana getiren faktörlerin etki derecelerinin saptanmış olmasıdır. Yani doğal ortamı meydana getiren fiziki faktörlerinin neler olduğu, aynı zamanda her biri faktörün birbiri üzerindeki etki derecelerinin ne olacağının bilinmesidir. Bu nedenle evvelki bölümlerde yer şekilleri, iklim, hidrografya, bitki, ve toprak koşullarının özellikleri ortaya konmaya çalışılmıştı. Ancak yükselti faktörü ve eğim durumunda, araziden yararlanmaya geçmeden önce kısaca

açıklanması daha uygun olacaktır.

Dünya üzerinde kara kütesinin belki de ilk özelliği, deniz yüzeyinin üzerinde bulunması, daha doğrusu bir yükselti basamağı şeklinde belirginleşmiş olmasıdır. Dünyanın hiç bir yerinde sadece büyük mesafeler içinde bile pürüzsüz bir yüzey yok gibidir. Yani bir su kütesinin yüzeyindeki pürüzlülüğü, kara yüzeylerinde görme olanağı yok gibidir.

Yamaç faktörü kara yüzeyinin her noktasında oldukça önemli bir etkiye sahiptir. Bununla beraber kara yüzeyinin her noktasındaki değeri bir diğerinin aynısı olmayabilmektedir. Bunun başlıca nedeni iç ve dış kuvvetlerin karşılıklı etkilerinin devam etmesinden ve bu etkileşimin topoğrafya yüzeyi üzerinde sürekli değişmelere neden olmasındandır. Bu koşullar altında eğim değerleri sürekli değişmek zorunda kalmaktadır. Bu bakımdan eğim, faktörü, değişken ve değişebilen bir faktör olarak kabul edilebilir.

Araziden yararlanmada da değişik eğimler içeren yüzeylerden yararlanma farklı olmaktadır. Az eğimle yerlerde tarımın yapılma olanağına karşılık, çok dik ve dik eğimli yerlerden yararlanmak hemen hemen yok gibidir. Eğimin fazla olduğu yerlerde, orman ve ot örtüsü kaldırıldığı takdirde toprak erozyonu şiddetlenmekte, toprak tabakası süpürülmekte, gün geçtikçe incelmekte ve sonuçta toprak verim düşüklüğü göstermektedir. Fazla eğimli sahalara, genellikle arızalı, yani çok parçalanmış arazilerdir. Böyle yerlerde ziraat sahaları devamlılığını kaybettiği gibi, kır yerleşmeleri de parçalı ve dağınık bir özellik kazanır. Eğimin artış gösterdiği yerlerde ulaşım olanaklarında da zayıflamalar ortaya çıkar.

H.Oakes'in yaptığı çalışmada, Türkiye toprakları zirai açıdan ele alınarak, esas itibariyle dört eğim grubunda toplanmış bulunmaktadır. Bu araştırmacının yaptığı tasnife göre, bunlar düz eğimli topraklar, orta eğimli, hafif dalgalı topraklar, dik ve sarp eğimli topraklardır.

Çalışma alanı içerisinde yukarıda belirtilen bütün eğim gruplarının tüm değerlerini, çok kısa mesafeler içerisinde dahi görmek mümkündür. Yörede düz eğimli arazilerin miktarı 16518 hektardır. Bu miktarın büyük bir bölümü, yaklaşık 12 140 hektarı sulu ve yetersiz sulu tarım arazisidir. 547 hektar arazi bağ-bahçe 315 hektar arazi de taban suyunun yüzeye yakın olması nedeniyle çayır ve mer'a alanı olarak değerlendirilmektedir. Geriye kalan 1 600 hektar düz arazi diğer kullanımlar (inşaat, sanayi vs) için ayrılmıştır.

Hafif eğimli arazilerin miktarı 9.055 hektar kadardır. Bu miktarın 7 355 hektarı kuru-sulu tarım, 429 hektarı bağ-bahçe, 481 hektarı tamamen kuru tarım, 186 hektarı çayır-mer'a ve 196 hektarı ise diğer kullanım alanları için değerlendirilmektedir. 16 652 hektar arazi orta eğimli sahalarda yer alır. Bu arazinin 15 090 hektarı kuru tarım, 66 hektarı sulu tarım, 323 hektarı bağ-bahçe, 646 hektarı çayır-mer'a, 347 hektarı orman-funda ve 180 hektarı da diğer kullanım alanlarına ayrılmıştır. İnceleme alanı içerisinde en büyük araziyi dik ve sarp eğimler oluşturmaktadır. 81 980 hektar alana sahip olan bu arazinin 18 036 hektarını yine kuru tarım alanları oluşturur. Geriye kalan bölümünü ise 579 hektarla bağ-bahçe, 34 544 hektarla çayır-mer'a, 37 222 hektarla orman-funda ve 1 599 hektarla tarım dışı diğer kullanım alanları meydana getirmektedir.

Yukarıda belirtildiği üzere 123 178 hektar olan inceleme alanındaki arazi varlığından en büyük kısmı, yani 81 980 hektar arazi dik, çok dik eğimli ve sarp yerleri meydana getirmektedir. 81 980 hektar arazinin toplam 61 766 hektarından, çayır-mer'a, ve orman-funda alanları olarak yararlanılmaktadır. En fazla kuru tarım alanında yine bu fazla eğim grubunda bulunur. Toprak derinliğinin sığ ve erozyonunda ileri boyutlarda olması nedeniyle bu eğim grubundan yeterli ürün elde edilmektedir. Çünkü erozyonun şiddetli olduğu eğimli yüzeyler, oldukça dik yamaçları oluştururlar.

Bir eğimli yüzeyin oluşmasında ya da değişmesinde birden fazla faktörün rol oynadığını kabul etmek kaçınılmaz bir düşünce tarzıdır. Çünkü yer yüzünde bütün faktörlerin etki dereceleri farklı olduğu gibi, tek başlarına da yer yüzü şekillerini işedikleri kabul edilemez. Bu faktörler: yüzeysel erozyon (su süpürmesi ve rüzgâr erozyonu) akarsu erozyonu, yapısal özellik (taş sertliği ve aşınmaya karşı dayanıklılık farkı ve erime özelliği), tektonizma, aşınmanın yavaşlaması ve birikme olayıdır. İnceleme alanı içerisinde bu faktörlerin yüzeysel erozyon ve akarsu erozyonu, canlılığını günümüzde hızla sürdürmektedir. Özellikle yükseltisi 1200 metrenin üzerinde olan kesimlerde bozuk baltalık orman ve otlak alanlarının iyice bozulmuş olması sonucu, hızlandırılmış erozyonun etkilerini hemen hemen her yerde gözlemek mümkün olmaktadır.

Çalışma alanı içerisinde düz alanları genelde Çubuk ovası ve ovayı çevreleyen plato sahasında görmekteyiz. Ancak plato sahasına geçişte, hafif eğimli sahalarda görülmeye başlar. Düz ve hafif eğimde yer alan 25 573 hektar araziden 15 743 hektarı birinci sınıf arazi olup, erozyon sorunu görülmemektedir. Erozyon orta eğimlerden dik ve yukarı eğimlere doğru şiddetini artırmaktadır. Yörenin en eğimli ve buna bağlı olarak erozyonun en şiddetli olduğu yerler kuzey kesimlerdir. Burada Yıldırım ve Aydos dağlarının güney yamaçları (Büyük Kuzulu tepe, Gelinöldüren tepe ve Kara tepe) ile batıda Mine dağı ve doğuda Sivri tepedir. Adı geçen dağ ve tepelerin yamaçları çok dik ve hatta bazı yerde sarp eğimlere sahiptir. Bu eğimlerin oluşmasında, yüzeysel erozyonun yanında, taş sertliği ve aşınmaya karşı dayanıklılık farkı ve erime özelliği de önemli etken olmaktadır.

İnceleme alanı içerisinde, çok dik eğimlerin önemli bir bölümü de akarsu vadilerinin yamaçlarında görülür. Özellikle Çubuk çayı vadisi yamaçları, Çubuk II baraj gölünün kuzeyinde ve güneyinde çok dik eğimleri içermektedir. Pliyosen'e ait tüflerin kolay aşınır olmaları, Çubuk çayının yer

yer derine gömülmesi kolaylaştırmıştır. Başta Çubuk çayı olmak üzere, sahadaki diğer akarsıların, pek çok yerde vadilerini derin bir şekilde yarıp gömülmelerinde ve dolayısıyla çok dik eğimlerin oluşmasında, Pliyosen sonunda görülen yükselme olaylarının çok önemli etkileri bulunmaktadır.

Çubuk ilçesinde arazi, Çubuk ovası ve ova çevresi dışında zirai ürünlerin yetiştirilmesine pek uygun değildir. Ovada ise özellikle son yıllarda tarım dışı kullanım gittikçe yaygınlaşmaktadır. Sulama olanağı olmayan alanlarda, en önemli ekonomik faaliyet hayvancılıktır. Ziraat faaliyeti ise bir uğraşı niteliğinde sürdürülmektedir. İnceleme alanı içerisinde araziden yararlanma, yukarıda da açıklamaya çalıştığım iklim, toprak, yer şekilleri ve eğim faktörlerinin etkisi altında şekillenmiştir.

Yörede sulanabilir arazinin az ve sulamında sulanabilir arazinin büyük bir bölümünde yeterli olmaması nedeniyle kurak yıllarda kıraç kesimlerden ürün alınması asgariye inmektedir. Çünkü yağış azlığı ve düzensizliği yaz aylarının sıcak ve kurak geçmesi, temmuz ayında kuraklığın kendini iyice hissettirmeye başlaması verimsizliği hazarlamaktadır. Ayrıca temmuz ve ağustos, etüt alanı içerisinde sıcak ve kurak devrenin bulunduğu aylardır. Bu aylarda bozkırın (kıraç alanların) kuruması devam eder. Eylül ayında mer'a alanları da dahil iyice bozkır halini almış ve hatta kurumuş bir duruma geçer. İlçede kışlık ekimin çok fazla olması (susuz dışında bütün köylerde kışlık ekim mevcuttur) ve ürünlerin genelde temmuz ayında hasat edilmesi, bu sıcak ve kurak devrenin olumsuz etkilerini biraz olsun azaltmaktadır. Ancak yaz ekiminin yapıldığı ve sulanamayan veya çok az sulanabilen ürünler (mercimek, nohut, fiğ gibi) bu sıcak ve kurak devreden olumsuz bir şekilde etkilenmemektedirler.

Çalışma alanı içerisinde bulunan yerleşim merkezlerinin tamamına yakınında kış buğdayı ve arpa ekimi yaygın bir şekilde yapılmaktadır. Kış ekimleri eylül-ekim ayından itibaren başlar ve kasım ayına kadar devam eder.

Hasat zamanı ise temmuz ayıdır. Bazı köylerde yazlık hiç yapılmamaktadır (Küçükali, Kızılören, Karaçam). Bazı köylerde ise başta nohut olmak üzere mercimek ve fiğ yazlık ekimleri meydana getirirler.

Yukarıda belirtildiği gibi çalışma alanı içerisinde çoğunlukla kuru tarım niteliğinde sürdürülen tarla ziraati kışlık ekime dayanmaktadır. Bu bakımdan don olayı ürünlerin verimi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Zamanından önce (beklenenden) görülen don olayları ekim ayı içerisinde ekimi yapılan ürünlerin donmasına ve büyük çapta zarar görmelerine neden olur. Özellikle bu olumsuz etkiyi çalışma alanının yüksek kesimlerinde (kuzey kesimlerinde) gözlemek mümkündür.

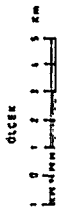
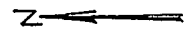
Çubuk ovası ve çevresi ile bazı akarsu vadilerinin taban oluşan ve sulamaya uygun kesimleri dışında, genellikle kuru tarım yapılmaktadır(Harita:6). İç Anadolu Bölgesi'ne göre yıllık yağış miktarı (447.8 mm) yeterli gibi görünüyorsa de eğimin fazla olması (eğimli yüzeylerin çok olması) nedeniyle, yağmur ve yüksek kesimlerde eriyen karların oluşturduğu sular, arazi yüzeyinden kısa süre içerisinde akışa geçmektedirler. Bu durum toprağın yeterli derecede su almamasına neden olmaktadır.

Yörede karın yerde kalma süresi 34 gündür. Ancak kuzeydeki ve batıdaki dağlık sahalarda karın yerde kalma bürüsü daha fazladır. kar kalınlığı ortalama 63 cm kadardır. Mart ayı içerisinde bu dağlık kesimlerdeki karlarında erimeye başlamasıyla toprak daha fazla su almaktadır. En fazla yağış iklim bölümünde belirtildiği gibi, aralık ayındadır (62.0 mm). Bu yağış miktarı, ekim ayında ikimi yapılan ve kasım ayında ekimi sona eren buğday ve arpa gibi kışlık ürünlerin yetişmesi için son derece olumlu bir nem sağlamaktadır . Mart ayında ekimine başlanan ve nisan ayında sona eren nohut, mercimek ve fiğ gibi yazlık ürünler içinde nisan (40. 3 mm) ve mayıs (57.7mm) aylarındaki yağış miktarlarında bitkilerin çimlenmesinde ve büyümesinde kış ekiminde olduğu gibi yarar sağlamaktadır.

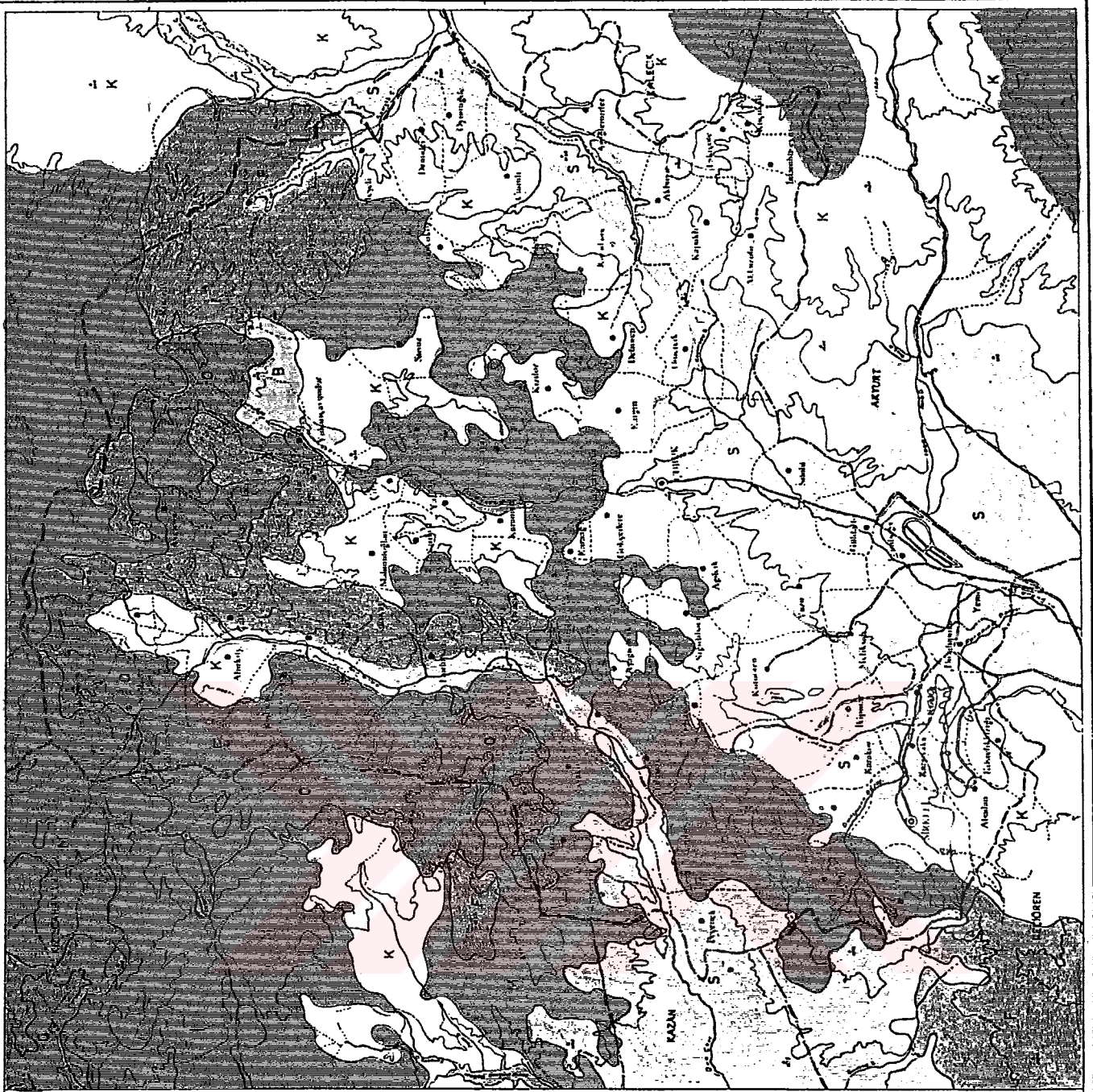
LEJAND

S	SULU TARIM
B	BAĞ-BANCE
MEPA	MEPA
OPMAN	OPMAN
FUNDALIK	FUNDALIK
K	KURU TARIM

Surahli Andama	Surahli Andama
Surahli Akura	Surahli Akura
Eyubethi Egnol	Eyubethi Egnol
Karoydo	Karoydo
Ice Merkez	Ice Merkez
Bucub Merkez	Bucub Merkez
May Merkez	May Merkez



HAZIRLAWAN : Kemal ÖZTÜRK
KAYNAK: KHGM



Ancak yaz ekimi, kış ekimini göre nem ve dolayısıyla toprağın yumuşaması ve işlenmesi bakımından daha iyi sonuç vermektedir.

Etüt alanı içerisinde, daha önceden değiniliği üzere yedi grup toprak bulunmaktadır. Bu toprakların bir kısmı tarıma elverişli değildir. Toprakların verimsizliğinde anakaya önemli rol oynamıştır. Örneğin yörenin batısında Kızılcahamam sınırı boyunca uzanan ve büyük bir bölümü bu ilçenin sınırları içerisinde bulunan, kireçsiz kahverengi orman toprakları kireç azlığı, çok geniş alan yayılan ve incelenme alanını dörteüçüne yakınına kaplayan kahverengi topraklarda fazla kireç içermeleri nedeniyle verimsizdirler. Kireç fazlalığı ekim alanlarında ürünlerin gelişmesini zayıflatarak verim düşüklüğüne neden olmaktadır.

Çubuk arazisinin büyük bir bölümü Neojen göl ve volkanik kayalar üzerinde yer aldığından, bu jeolojik olumsuzluk ilçe topraklarında kendini göstermektedir. Aynı zamanda sert volkanitlerin dayanıklılığı yüzünden aşınan toprakların, zaman içinde yerine konulmaması çoğu yerde toprakların sığ olmasına neden olmuştur.

Alüvyal topraklarda ise su tutma, su geçirme ve geçirimsizlik oldukça iyi işlemektedir. Bu bakımdan da etüt alanı içerisinde tarım alanları için en uygun uygun yerler buralardır. Sulu tarım genelde bu topraklar üzerinde yapılır.

Yörede yükselti ve eğim de araziden yararlanmayı oldukça olumsuz yönde etkilemektedir. Yükselti iklim yoluyla dolaylı etki yapar. Fakat eğim tarım alanlarına iklim ve toprak ile doğrudan doğruya etki yapmaktadır. Zaten gerek yükselti ve gerekse eğim oldukça kısa mesafelerde dahi değişmekte ve artış göstermektedir. Eğimin fazla olduğu alanlarda, araziden her türlü yararlanma sınırlı kalmakta ve tarım alanları daralma göstermektedir.

Yukarıda geniş bir şekilde açıklanan ve Çubuk ilçesi arazisiyle ilişkileri

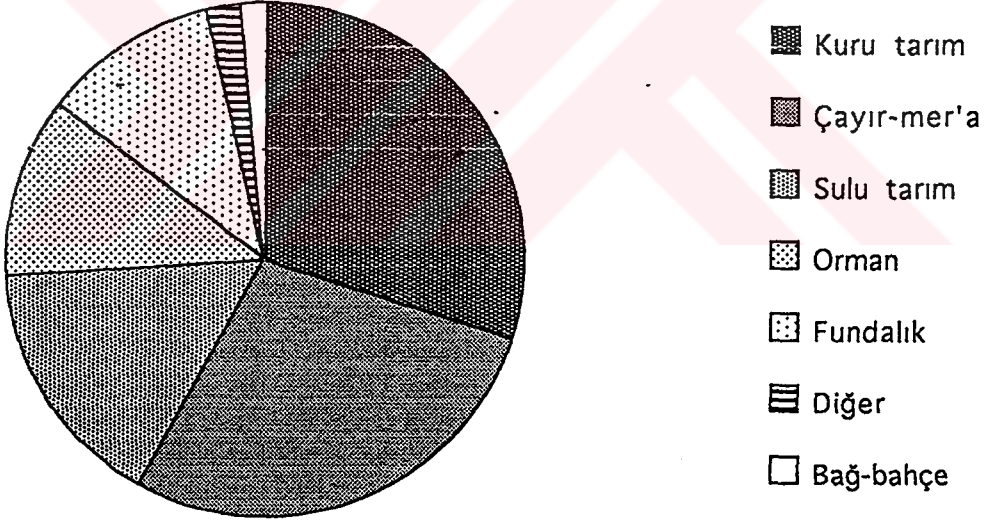
belirtilmeye çalışılan fiziki koşullar (iklim, toprak, yapı, yer yüzü şekilleri ve eğim), araziden yararlanmada bazı sınırlamalar getirmiştir. Etüt alanı içerisinde kullanılan arazi, insanın doğrudan veya dolaylı olarak yararlandığı alanlardır. Bu alanlar yiyeceklerin önemli bir bölümünü oluşturan bitkisel gıda maddelerinin ekilip dikildiği, kuru veya sulu tarım alanları ile, bağlık-bahçelik, yine insanların hiç bir zaman vaz geçemeyecekleri bir gıda ve gelir kaynağı olan hayvanlar için otlak alanları, ayrıca inşaat ve yakacak maddelerinin bir bölümünü sağlayan orman ve fundalıklardır. 123 178 hektar araziye sahip olan Çubuk ilçesinde % 40.2 lik bir oranla en fazla yayılımı tarım arazileri göstermektedir. Bunun 45 892 hektarında kuru tarım, 12 140 hektarında sulu ve 7 421 hektarında da yetersiz sulu (kuru-sulu) tarım yapılmaktadır. Bağ-bahçe alanı ise 1 330 hektardır.

Evvelki konularda değinildiği üzere kuru tarım alanları, fizikî koşulların ve yapısal özelliklerin olumsuz etkileri altındadır. Bu olumsuzluk bütün ürünlerde, gübre kullanımı yoluyla iyileştirme yoluna gidilir. Gübre kullanımı hem kuru tarım alanlarında hem de sulu ve sulanabilir tarım alanlarında önemli ölçüde kullanılmaktadır. Gübre kullanımı, 1960'lı yıllarda, tarımda görülen makinalaşmaya paralel olarak, özellikle sulanabilir ova kesiminde artmaya başlamıştır. Daha önceki yıllarda bol miktarda elde edilen çiftlik gübresinin yakılması, özellikle ova dışındaki köylerde bugün de devam etmektedir. Karın daha uzun süre yerde kaldığı, daha soğuk olan yüksek kesimlerdeki yerleşim birimlerinde, yakacak olarak kullanılabilecek ağaç ve çalılarının yetersiz olması yöre halkının büyük bir bölümünü tezek ile ısınmaya zorlamıştır.

Tarım alanlarında gübre kullanımı ile yapılan iyileştirmenin yanısıra, münavebeli ekim de zorunlu hale gelmiştir. Kuru tarım sahasında buğday-fığ-seker pancarı münavebe ile ekilmektedir. Münavebeli ekim toprağın kuvvetlendirilmesini ve pazar durumunu amaçlayan bir uygulamadır.

Tablo: 14- Çubuk İlçesinde arazi kullanımının bölünüşü.

<u>Kullanılan arazi</u>	<u>miktar</u>
Kuru tarım	37 123 hektar
Sulu ve yarı-sulu tarım	19 561 hektar
Bağ-bahçe	1 878 hektar
Çayır-mer'a	34 544 hektar
Orman	13 872 hektar
Fundalık	13 350 hektar
Diğer kullanım alanları	2 850 hektar
Toplam	123 178 hektar



Grafik: 12- Çubuk'ta arazi kullanımının bölünüşü.

Tablo: 15- Çubuk ilçesinde 1996 yılında ekilen ürün cinsi ve ekim alanları.

<u>Ürün cinsi</u>	<u>Ekilen alan(hektar)</u>
Buğday	32 623
Arpa	9 000
Yonca	975
Fığ	8 304
Korunga	260
Nohut	1 700
Yeşil mercimek	1350
Şeker pancarı	100
Mısır	100
Kavun	230
Karpuz	100
Fasulye	275
Patates	1 100
Hıyar	170
Bal kabağı	3
Domates	62
Sivri biber	70
Ispanak	5
Lahana	40
Havuç	2
Turp	1
Pırasa	4
Soğan	210
Toplam	56 684

Tablo: 16- Çubuk ilçesinde 1996 yılında kullanılan gübre miktarı.

<u>ürün cinsi</u>	<u>atılangubre(ton)</u>
Buğday	3 580
Arpa	814
Bakliyat	240
Sanayi bitkileri	986
Meyveler	403
Sebzeler	446
Yem bitkileri	405
Toplam	6 874

A- Kuru Tarım Alanları

İnceleme alanı üzerinde tarım alanları için en önemli yer yüzü şekli ova, plato ve vadilerin taban oluşturduğu kesimlerdir. Ayrıca eğimin fazla olmadığı yamaçlar ve aşınım yüzeylerinde de sınırlı da olsa kuru tarım yapılmaktadır. Yörede yeryüzü şekli kuru ve sulu ziraatin sınırını çizer. Su azlığı nedeniyle plato alanının büyük bir bölümünün sulanmaması, kuru tarım alanlarını yaygınlaştırmıştır. kuru tarım sahası ile ürünleri, bir takım fiziki faktörlerin çoğu etkilerini, doğrudan doğruya tarımsal faaliyetin temeli olan toprağa yapmaktadır. Çalışma alanı içerisinde kuru tarım genellikle Miyosen ve Pilyosen'e ait araziler üzerinde yapılmaktadır. Bu arazilerin çoğu plato sahasını ve eğimli yüzeyleri oluştururlar (Foto: 15). Eğimin azaldığı kesimlerde bile toprakların fazla kireçli olması, marn ve kilin yaygınlığı toprağı verimsiz hale getirmiştir. Orta ve az eğimli yamaçlar aşınım yüzeyleri yörede genellikle kuru tarım sahaları olarak dikkati çekerler topoğrafyanın yer yer bozuk olduğu aşınım yüzeyleri ve yamaçlar gerek eğimin fazlalığı ve gerekse yer altı suyunun derinlerde bulunması nedeniyle sadece tahıl tarımına ayrılmış durumdadır. Özellikle buğday ve arpa bazen de hafif eğimli kesimlerde hatta vadi tabanlarında nohut ve mercimek dikkati çeker (Foto: 15). Kuru tarım alanlarında

sulama problemi yanında, toprak verimini azaltması bakımından hızlı erozyon önemli sorun yaratmaktadır.

Yörede en geniş ekim alanına sahip olan buğday, sulamaya bağlı tarımsal faaliyet yapılan alanlarda genellikle ekonomik değerleri fazla olan endüstri bitkileri yetiştirildiğinden, buğdayın bu endüstri bitkilerinin yetiştirilmesine uygun olmayan ve yukarıda belirtilen kıraç alanlara çekilmesi sonucunu doğurmuştur. Aslında buğdayın bu kısımlara uyabilen en uygun ürün olması ile de yakından ilgili bulunmaktadır. Ancak kıraç alanlarda ekilen buğdaydan yeterli verim elde edilememektedir. Dekar başına ortalama 1 500 kg olan verim, ova tabanındaki sulamalı tarım alanlarında, şeker pancarı ve fiğ ile dönüşümlü olarak ekilmesi sonucunda yaklaşık iki katına çıkabilmektedir. Örneğin ovada bulunan Sünlü köyünde dekar başına 3 000 kg elde edilmiştir.

Türkiye'de buğday üretimi dekar başına 1 838 kg olduğu hesaba katıldığında, kuru tarım alanlarında da sulama gübre kullanımının yeterli düzeye gelmesiyle üretimin ova tabanındaki üretime yaklaşabileceği çiftçiler tarafından ileri sürülmektedir.

Kuru tarım alanlarında buğdaydan sonra ekimi yapılan en önemli ürün arpadır. Arpanın büyük bir bölümü kuru tarım yapıldığı yamaçlarda ve aşınım yüzeylerinde dağılışı göstermektedir. Buğdaydan daha düşük sıcaklıkta da yetişebildiğinden daha yüksek kesimlerde ve buğdayın yeterli verimi sağlayamadığı, daha kıraç ve daha sık topraklara ekilmektedir. Daha çok hayvan yemi ve bira üretiminde kullanılan arpanın ova kesiminde de özellikle ova kenarındaki köylerde de ekildiğini görmekteyiz. Üretilen arpanın bir kısmı hayvan yemi olarak ayrılmakta, geriye kalan büyük bir bölümü ise üreticiler tarafından satılmaktadır.

Kuru tarım sahalarında üçüncü önemli ürün ise fiğdir. Çubuk ilçesinde önemli bir ürün olan fiğ, üretimi kolay olduğundan ve tahıl münavebesinde iyi

sonuç verdiğinden üreticiler tarafından çok fazla tutulmaktadır. Gerek iklim koşulları ve gerekse toprak yapısı bakımından fazla hassas olmayan fiğ bitkisinin çok değişik yararları bulunmaktadır. Çok iyi bir hayvan yemi olan fiğın, etkili olduğu tarlaları erozyona karşı koruma özelliğı bulunmaktadır. Yağış ve sel suları fiğın, dal ve sap ve yaprakları tarafından tutulmakta, bu sular yavaş yavaş tarla toprağına geçmektedir. Bitkinin hasatından sonra da artakalan kök ve diğerk artıklar, toprağına önemli yararlar sağlamaktadır.

Topraklar verimi az ve sığ oldukları için, inceleme alanı içerisinde tamamen nadaslı bir kuru tarım söz konusudur. İlçede kuru tarım arazinin en büyük bölümü üçüncü sınıf (11 881 hektar) ve dördüncü sınıf (13 463 hektar) topraklar üzerindedir. Altıncı sınıf topraklarda 8 936, yedinci sınıf topraklarda ise 512 hektar kuru tarım arazisi bulunmaktadır. Bu bakımdan kuru tarım arazilerinin çok büyük bir bölümünde erozyonun şiddeti orta derecenin üzerine çıkmaktadır. Daha doğrusu bu araziler şiddetli erozyonla karşı karşıyadır. Özellikle dik ve yukarısı eğimlerde yer alan 18 036 hektar arazinin büyük bir bölümünde toprak katının inceliğı (12 044 hektar sığ topraklardadır) ve ileri erozyon yanında, küçük parçalar halindeki tarlalarda öbek öbek taş yığınları ve tarla tabanlarında fazla taş bulunması, hem sürümü zorlaştırmakta, hem de verimi düşürmektedir. Birinci sınıf topraklarda ise sadece 6 493 hektar kuru tarım arazisi vardır.

Etüt sahası içerisinde bulunan köylerin kuru tarımdaki ürünleri kışlık buğday ve arpa, yazlık ürünleri ise nohut, mercimek ve fiğden oluşmaktadır. Kuru tarım alanlarında kullanım yönünden zorlukları görülmesi yanında, ulaşım yönünde de zorluklar bulunmaktadır. Topraklar verimi düşük, pek çok yerde taşlı ve sığ olmaları nedeniyle nadas yapılarak ekilmektedir.

B- Sulu tarım alanları

Sulu tarım genel olarak Çubuk ovasında ovayı çevreleyen plato sahasının bir bölümünde ve vadilerin taban oluşturduğu taşlı ve killi olmayan kesimlerinde yapılmaktadır. 12 140 hektar olan sulu tarım arazisinin 11 974 hektarı birinci sınıf, geriye kalan 166 hektarı ise iki ve üçüncü sınıf topraklar üzerinde bulunur. Sulu tarım yapıldığı ova kesiminde ve akarsu vadilerinin tabanlarında toprak derinliği, su tutma ve geçirgenlik, ürünlerin yetişmesi için en uygun koşulları oluşturmaktadır. Bu topraklarda hiç bir sorun da söz konusu değildir. Akarsu vadileri içerisinde sulu tarım en fazla, Koca çay ve onun devamı olan Ova çayının tabanında yapılmaktadır. Yiğitli köyünün batısından itibaren Ova çayı vadi tabanının genişlemesine paralel olarak sulu tarım sahasında da genişleme görülür. Peçenek köyünün kuzeyinden itibaren de Ova çayı inceleme alanını terk ederek Mürtet ovasına girer. Koca çay vadisinin yukarı kesimlerinde en fazla domates, salatalık, biber ve özellikle havuç gibi sebzeler yetiştirilmektedir. Yılmaz köyün batısından itibaren de bu ürünlere ek olarak şeker pancarı üretimi görülür. Ancak bazı yıllarda görülen fazla yağış nedeniyle taşkınlar olmakta ve bu sebze alanları bazan sular altında kalmaktadır.

İnceleme alanın doğusunda, inceleme alanı ile Şabanözü ilçesinin sınırını çizen Kösrelik çayı vadisi ile Terme çayının kaynağını oluşturan derelerin vadilerinde de sulu tarım önem kazanmıştır. Buradaki vadilerin tabanlarında da sebze üretimi önemli bir yere sahiptir. Buradaki vadilerin az eğimli yamaçlarında yapılan sebzeçiliğin yanı sıra, meyvecilik de (elma, armut, vişne, erik vb.) oldukça önemlidir. Sulu tarım bu vadilerin dışında kalan dere kenarlarında da çok küçük alanlarda (dar alanlarda) bostan niteliğinde yürütülmektedir (Buralar çok dar alanlar olduğu için haritada gösterilmemiştir).

Yörenin en büyük akarsuyu olan Çubuk çayı vadisinde ise sulu tarım ye-

terli düzeyde yapılmamaktadır. Vadinin genellikle tüfler içerisinde derine yarılmış olması ve taşkın tehlikesinin her zaman var olması, vadi boyunca sulu tarım yapılmasını engellemiştir. Ancak vadi tabanının genişlediği ve taşkın tehlikesinin görülmediği kesimlerde, sulanabilen yer yer küçük sebze ve meyve alanları bulunmaktadır.  ubuk  ayı,  ubuk ovasının sulanmasında da pek fazla kullanılamamaktadır. Kullanılmaya elverişli olmakla beraber, bu  aydan Ankara'nın içme suyu karşılandığından, ova tarımına yeterli derecede uygulamamaktadır.

Çalışma alanının en önemli sulu tarımı, çubuk ovası ile ovayı çevreleyen ve sulama kolaylığı bulunan plato sahasının belirli kesiminde yapılmaktadır. Ovanın sulanmasında azda olsa çubuk  ayının yanısıra, çok sayıda adi kuyu ile sondaj kuyusu hizmete sokulmuştur. Ovanın sulanmasında, sulama g letlerinin yeri oldukça fazladır. Bu g letlerle hem ova arazisi hem de ova çevresindeki plato sahası sulanabilmektedir.

Bitkisel  retimde verimlilik, iklim koşullarına, sulama, gübreleme, toprak yapısına ve ürün türüne olduğu kadar, modern araç ve makinaların en uygun şekilde ve zamanda kullanılmasına da bağlıdır. Türkiye genelinde olduğu gibi, çubuk ovasında da tarım makinalarının artmasıyla, üretim ve verimde düzenli bir gelişme sağlanmıştır. Traktör kullanımının özellikle son yıllarda yaygınlık kazanması üzerine, işletme arazileri ve küçük birimlerden oluşan çiftlikler, kiralık traktörlerle, çabuk ve kolay bir şekilde tarlalarını sürme olanaklarına kavuşmuşlardır.

Ova tarımında son yıllarda nadas tamamen ortadan kaldırılmış, sulu tarım sahasında arazinin her yıl ekilmesi ağırlık kazanmıştır. Sulanabilen alanlarda daha fazla gübre kullanılması yanında, münavebeli ekimde, kuru tarım alanlarına göre daha fazla yapılmaktadır. Yörede ekimi yapılan tüm ürünlerin verimi ve kalitesi bakımından çubuk ovası ilk sırada yer alır. En çok ekilen ürün buğday ve fiğdir. İlçede fiğ üretiminin yarısından fazlası çubuk

ovasından sağlanmaktadır. En çok ekimi yapılan buğday ise kundura adı verilen sert ve makarna yapımına daha uygun olan buğday cinsidir. Bu cinsin, çiftçiler tarafından tercih edilmesinin nedeni, ovada kurulu bulunan makarna fabrikalarının bu buğday türüne biraz daha yüksek fiyat vermeleridir.

Sulu tarım alanlarında şeker pancarı ekimi de gittikçe gelişme eğilimi içindedir. 1996 yılında ekim alanı 100 hektar olan şeker pancarı ekim alanının büyük bir bölümü, (yaklaşık % 70) sulanabilir ova arazisi içerisinde yer almaktadır. Yüzey şekilleri, toprak yapısı ve sulama koşullarının uygunluğu nedeniyle, ovada bulunan hemen her köyde az veya çok pancar ekimi yapılmaktadır. Ancak bu köylerin sulama olanaklarına bağlı olarak gerek ekim alanları ve gerekse verim bakımından farklı durumlar gösterdikleri görülür.

Mart ve nisan aylarında toprağa atıldıktan sonra on gün içinde çimlenen pancarın ekim işi bittikten sonra çapalama, sulama ve tarımsal mücadelenin yapılması gerekir. Çubuk ovasında bu işlemlerin yapılması için üreticiye şeker şirketi tarafından gerekli kolaylıklar gösterilir.

Şeker pancarı tarımının toprağı fazla yıpratması ve toprakta bulunan yararlı maddeleri tüketmesi, yeterli gübreleme yapılsa bile münavebeli ekimi zorunlu kılmaktadır. Bu yüzden pancar ekimi yapılan alanlar ova üreticisi tarafından üç kısma ayrılmakta ve her bir kısımda ilk yıl pancar ekildikten sonra ikinci yıl buğday ve üçüncü yılda fiğ ekilerek toprağın gücü korumakta ve bu şekilde iyi bir verim sağlama yoluna gidilmektedir.

Yörede sulu tarım alanı içerisinde, akarsu vadilerinden başka Çubuk ovasında da sebze ve bostan ürünleri yer tutar. Ova köylerinin hemen hepsinde az veya çok salatalık, fasulye, domates, biber, kabak, havuç, ıspanak, marul ve patates gibi ürünler yetiştirilir. Ayrıca plato yüzeylerinde kavun-karpuz, meyve ağaçları içinde elma, armut, ayva ve vişne önemli yer tutmaktadır.

Sulu tarımın yapıldığı alanlarda, özellikle Çubuk ovasında, ziraatin sahip olduğu elverişli koşullar nedeniyle, hayvancılık ekonomik faaliyet olarak fazla bir önem taşımaz. Her şeyden önce ovada büyük çapta hayvancılık yapmaya yetecek otlak alanları görülmez. Küçük parçalar halinde çok dağınık olarak görülen otlaklar, ancak yerleşme birimlerinin sınırlı sayıdaki hayvanlarına yetmektedir.

C- Bağ-Bahçe Alanları

İnceleme sahası içerisinde yer alan bağ-bahçe, Paleozoik'e ait şistlerle, Miyosen ve Pliyosen'e ait çökeller ve lavlar üzerinde, dik, orta ve az eğimli yamaçlar da yer almaktadır. Bağlar genelde volkanik ve kıraç yamaçlarda bulunur. Özellikle vadi yamaçlarının vadi tabanına yakın yerlerinde ve dar olan tabanlarında bahçecilik önemli yer tutar. Ayrıca bu bahçeler içerisinde ve yakınlarında, vadilerin az da olsa taban oluşturduğu kesimlerinde, küçük alanlarda meyvecilikte önemli bir yere sahiptir. Özellikle Yukarıçavundur ile Dağkalfat köyleri bahçe ve meyve ürünlerinde önde gelmektedirler. Yörede fasulye, sivri biber, kabak ve salatalık en çok yetiştirilen ürünlerdir. Bu ürünler, Çubuk ilçesinde hemen hemen her köyde çok küçük bahçeler içerisinde yetiştirilmekle beraber, Yukarıçavundur, Dağkalfat, Hacılar gibi daha birçok köyde ticari bir içerik kazanmıştır (küçük alanlı bağ-bahçe arazisi arazi kullanım haritasında gösterilememiştir). Meyve üretiminde de yine yukarıda belirtilen köyler,, ilçe ihtiyacını karşımada önemli bir yere sahiptirler. Meyve ürünleri içerisinde elma, erik, armut ve vişne başta gelmektedir.

Yukarıçavundur köyü özellikle vişne üretiminde, Çubuk köyleri içerisinde ilk sırada yer alır. Diğer meyveler içerisinde getirisinin daha iyi olması nedeniyle, son yıllarda vişne ağacı dikimi giderek artış göstermiştir.

1 878 hektar genişliğinde bir araziye sahip olan bağ-bahçe alanları, üreticisinin daha iyi bir gelir sağladığından gittikçe genişleme eğilimi

göstermektedir. 1960'lı yıllara kadar ilçe sınırları içerisinde daha geniş alanları kaplayan bağlar, bu tarihten sonra bazı hastalıkların gittikçe yayılma göstermesi ile bağ alanları daralmış ve hatta bir çok yerde, özellikle Çubuk ovasında ortadan kalkmıştır.

Yörede çoğunlukla altıncı ve yedinci sınıf volkanik araziler üzerinde, tamamen kıraç alanlarda yürütülen bağcılık 359 hektar bir alana sahiptir. 1 519, hektar olan bahçe alanlarından önemli bir bölümü, 607 hektarı yine altıncı ve yedinci sınıf arazilerde bulunur ve kuru tarım yöntemleri uygulanır. Geriye kalan 912 hektar bahçe arazisi çoğunlukla bir, iki ve dördüncü sınıf araziler üzerinde tamamen sulu tarım sistemine dayanmaktadır. Üretim alanı daralan veya ortadan kalkan bağ alanlarının yerine, başta vişne olmak üzere çeşitli meyve ağaçları dikilmiştir. Ayrıca yörede kavun ve karpuz önemli bir gelir kaynağıdır. 230 hektar alanda yetiştirilen kavun ve 100 hektar alanda yetiştirilen karpuz Ankara pazarlarına kadar ulaşmaktadır.

Üreticileri teşvik için, Çubuk ilçesi tarım müdürlüğü, geliştirdiği projelerle sebze ve meyve bahçesi tesis etmek ve meyve fidanı dağıtımını yapma çalışmalarını sürdürmektedir. Üretilen sebzeler perşembe günleri Çubuk ilçe merkezinde kurlan pazar yerlerinde kolaylıkla alıcı bulmaktadır.

D- Çayır-Mer'a (Otlak) Alanları

Çubuk ilçesinde çayır ve mer'a alanları oldukça önemli bir yere sahiptir. Tarım alanlarından (kuru ve sulutarım) sonra 34 544 hektar arazi varlığı ile ikinci sırada yer almaktadır. Otlaklar, ana kayanın yüzeye çıkmamış oyduğu, çok dik çoğunlukla da dik eğimlerde yaygınlık kazanmıştır. tarıma elverişli olmayan bu eğimlerde toprak katı da eğim derecesine uygun olarak oldukça sıgıdır. Zaten 34 544 hektar olan otlak alanlarının tamamına yakını, yani 33 157 hektarı dik ve yukarısı eğimlerde bulunur, Özellikle Pliyosen ve Miyosen'e ait sert volkanitler üzerinde yer alan otlak alanları, aynı zamanda yörede

erozyonun da en fazla olduğu kesimleri oluşturmaktadır. Ormanın ve fundalıkların tahribi sonucu, eskiden orman olan bazı alanların günümüzde otlak olarak yararlanılmaktadır. İlçe otlaklarının aşırı yedirilmesi, bu kesimde erozyonu önemli sorun haline getirmiştir. Özellikle de eskiden orman olan alanlarda erozyon çok şiddetlenmiştir. Bu bakımdan mer'alar genel görünüm olarak otsu bozkırlardan ibarettir. Mer'alar çoğu yerde adeta çıplaklaşmışlardır. Hiç bir iyileştirme yapmadan yararlanılan otlakların, iyileştirilmesi için de hiç bir çaba sarfedilmemektedir.

Etüt alanı içerisinde bulunan otlakların çok az bir bölümünü çayırlar meydana getirmektedir. Çayırlar yörede, taban suyu seviyesinin yüzeye yakın olduğu çukur kesimlerde görülürler. Çayırların bir kısmı ise küçük baltalıklar halindedir. Sonbahar sonlarına kadar yeşil görünümlerini korumaktadırlar. Mer'a alanlarının, altıncı (1 078 hektar) ve yedinci (28 343 hektar) sınıf arazilerde bulunmasına karşılık, çayır alanları, ikinci (31 hektar), üçüncü (79 hektar) ve dördüncü (119 hektar) sınıf arazilerde bulunmaktadır. Toplam 229 hektar olan çayır arazisinin en büyük kısmı, Esenboğa ve Yukarıçavundur köyleri sınırları içindedir. Drenaj yoluna gidildiği takdirde bu arazilerin bir bölümü, tarıma uygun hale getirilebilecektir.

Çubuk ilçesinde ve ova arazisi dışında kalan köylerde hayvancılık büyük öneme sahiptir. Tarım alanlarına elverişli olmayan araziler üzerinde bulunan pek çok köyde, hayvancılık halkın en önemli geçim kaynağını oluşturmaktadır. Zaten hayvancılık ova dışındaki köylerde en önemli ekonomik faaliyettir. Hayvancılığın en fazla olduğu köylerde, mer'a alanlarında, diğer köylere göre oldukça geniştir. Örneğin hayvancılık faaliyetlerinin en fazla olduğu Nusratlar köyü 8 634 hektar mer'a arazisiyle ilk sırada yer almaktadır. Bu köyü, Yıldırımımevci, Yıldırımadoğan, Karaçam, Yıldırımölören, Yılmaz köy Meşeli, kızılören, Hacılar ve yükseltinin fazla olduğu kesimlerde kurulan daha pek çok köyde, hayvancılık halkın en başta gelen geçim kaynağıdır.

Son yıllarda az da olsa mandra ve besi hayvancılığında görülen gelişmeler nedeniyle, yem bitkilerinin ekim alanlarında hissedilir derecede genişlemeler görülmektedir (**Foto: 16**). 1996 yılı içerisinde hayvan yemi olarak fiğ dışında, yonca için 975, korunga için 260 hektar arazinin ekimi gerçekleştirilmiştir. Yem bitkileri için kullanılan 405 ton gübrenin, yem bitkilerinin ekim alanlarının gittikçe artacağını ve intansif hayvancılığın da giderek gelişeceği izlenimini vermektedir.

Hayvancılıktan elde edilen ürünler, ilçe merkezinde kurlan pazara götürülerek, üreticiler tarafından satışa sunulmaktadır. Hatta bu ürünler, Ankara'dan perşembe günleri pazar yerine gelen alacılar tarafından satın alınmaktadır.

İnceleme alanı içerisinde, gerek hayvan cinsleri ve dağılışı gerekse mer'aların dağılışı ve yapılan ekonomik faaliyet göz önüne alındığında, sulanabilir alanlar ile sulanamayan alanlar arasında iki farklı karakter taşıdığı belirtilebilir.

E- Orman Alanları

Orman alanları genel olarak etüt sahasının kuzey kesiminde bitki örtüsü haritasında da görüldüğü gibi iki bölüm halinde yer almaktadır (**Foto: 17**). Ormanlık sahanın büyük bir bölümü Tersiyer (Pliyosen-Miyosen-Eosen) ve Mesozoik (kretase) arazisi üzerinde, diğer küçük bölümü ise yine mesozoik ve paleozoik arazilerinde bulunmaktadır. Ormanlık sahanın büyük bir bölümü, batıda Kızılcahamam sınırı boyunca kuzey-güney doğrultusunda uzanır. Gerek pliyosen-miyosen ve gerekse eosen ve krateseye ait serilerin, kısa mesafelerde aşınmaya dayanıklı sert volkanitlerle (andezit-bazalt ve dasit), kolay aşınabilir tuf, marn, kil, kireçtaşı ve aglomera gibi serilerin yan yana bazen da ardalanmış bir şekilde bulunması nedeniyle 11 670 hektar olan orman arazisinin tamamı dik ve yukarı eğimlerde yer almaktadır. Küçük bölümü ise koca

çayı oluşturan derelerin doğusunda yine dik eğimlere sahip paleozoik ve trias serileri üzerindedir.

Orman alanları ile otlak, fundalık ve kuru tarım alanları yörenin kuzeyinde iç içe geçmiş durumdadır (**Harita: 7**). Bu durumun geçmişte, orman alanlarının tahribi sonucu önce fundalıklara, daha sonra da mer'a ve tarım alanlarına dönüştürülmesiyle ortaya çıktığı yöre sakinleri tarafından da ifade edilmektedir. Zaten aşınım yüzeylerinde ve yamaçlarda tek tek karaçam, ardıç ve çalılışmış meşe gibi orman ağaçlarının bulunması, yörenin tahrip edilmiş orman alanları olduğunu kanıtlamaktadır.

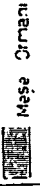
Orman örtüsünün çok zayıflamış olmasına küçükbaş hayvanların özellikle keçilerin önemli rolü olduğu köylüler tarafından ileri sürülmektedir. Ancak en büyük tahribat, yakcak ve inşaat malzemesi olarak kullanımdan ileri gelmektedir.

İnceleme alanı içerisindeki orman alanlarının bir kısmı zayıf baltalık ve bir kısmı da bozuk baltalık şeklindedir, Bu bakımdan orman sahasında erozyonun hızı oldukça fazladır. Buna rağmen herhangi bir ağaçlandırma çalışması henüz görülmemektedir.

F- Fundalık Alanlar

İnceleme alanında görülen fundalıklar, 553 hektarı üç ve dördüncü sınıf 12 817 hektarı da altı ve yedinci sınıf arazilerde olmak üzere, toplam 13 350 hektardır. Fundalık alanların örtüsünü bozuk olarak karaçam, aradabir ardıç ve çalılar oluşturmaktadır (**Foto: 18**). Ancak yukarıda da değinildiği gibi fundalık alanlarla, otlak alanları iç içe girmiş bulunduğundan bu tür örtünün de hayvanlara yedirilmesi buraları da mer'a alanları haline getirmiştir (**Foto: 19**). Bu bakımdan fundalıkların örtüsü de gitgide bozulmakta olup, ileride fundalıkların da tamamen otlak alanları haline geleceği sanılmaktadır. Fundalıklar

LEJAND



Mesle Ormanı



Bozuk Karaçam Mesle Ardic Korusu



Mera



Tarım Alanı



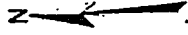
Surekli Akarsu



İlçe Merkezi



İlçe Sınırı



0 1 2 3 4 km

Hazırlayan Kemal ÖZTÜRK

Kaynak C.G.M

genellikle paleozoik birimleri üzerinde yaygınlık göstermektedir. Ancak az da olsa, hem pliyosen, hem de miyosenin volkanik ve tortulları üzerinde de görülürler.

Fundalıklar, orman sahasında olduğu gibi genellikle dik eğimlerde, bazan de orta eğimlerde (Dalyasan ve Sarısu köyleri çevresinde) yaygınlık kazanmıştır. Fundalık alanlar, eğimin fazlalığı, toprakların fazla kireç içermesi (kahverengi topraklar) veya topraklardaki kireç azlığı (kireçsiz kahverengi topraklar) nedeniyle tarım yapılmasına pek elverişli değildir. Zaten bu kesimlerde toprak derinliği de tarım için yeterli olmamaktadır.

Orman tahribinde arta kalan örtünün iyice zayıflatılması ve yukarıda da değinildiği gibi fundalıkların mer'a alanı haline dönüştürülmesi sonucunda, bu kesimlerde de erozyonun ileri boyutlara (şiddetli) ulaşması sonucunu doğurmuştur.

V- SONUÇ VE ÖNERİLER

İnceleme alanında şimdiye kadar yapılan jeolojik çalışmalardan yararlanılarak, arazi çalışmalarım ve kendi gözlemlerinden şu sonuçlar ortaya çıkmaktadır.

Etüt alanının jeolojik özelliği dört zamana ait (Paleozoik-Mesozoik-Tersiyer-Kuvaterner) birimlerden oluşmaktadır. Bu jeolojik birimler içerisinde en geniş yeri Tersiyer (Pliyosen-Miyosen) ve Paleozoik serileri meydana getirmektedir. Paleozoik serileri özellikle araştırma alanının batısında ve kuzey-doğusunda yaygındır, Yer yer küçük birimler halinde batı ve güney kesimlerde de görülürler. Pliyosen birimleri ise genellikle plato sahasında ve orta yükseklikteki alanlarda geniş yer kaplamaktadır. Pliyosen çoğunlukla ayrılmamış seriler halinde olup, andezit-bazaltlarla, kireçtaşı, konglomera, aglomera ve tuf içermektedir. Miyosen ve Pliyosende meydana gelen volkanik faaliyetler önemli rol oynamış, fırlatılan parçalar bir göl ortamında tortulaşarak aglomera-tuf birimini geliştirmişlerdir. Volkanitlerle ara tabakalaşma da gösteren aglomera-tuf biriminin, sert kütleler yanında daha kolay aşınmış olması ve Pliyosende meydana gelen yükselmeler, araştırma alanı içerisinde bir çok yerde akarsular tarafından derin vadilerin oluşmasını kolaylaştırmıştır.

Etüt sahası içinde görülen tektonik hareketler, Alpin hareketlerin eseridir. Pliyosenden itibaren başlayan toptan yükselmeler, Pliyosen sonunda da kendini göstermiş ve bu yükselmelere paralel olarak aşınma ve alanın boşalması safhası başlamıştır. Genel olarak morfolojik yapıyı litoloji ve tektonik etkilemiş, sert volkanitlerden meydana gelen yerler, eğimi fazla olan yüksek tepelerin, Neojen göl çökellerinin yayıldığı sahalar ise kolay aşınmaları dolayısıyla eğimi az alçak kesimlerin meydana gelmesini sağlamışlardır.

Çubuk ovasındaki alüvyonlardan ve vadi boylarındaki akarsu brikintile-

rinden başka, araştırma alanı içerisinde Kuaterner'e ait dolgular bulunmaktadır. Alüvyonlar, Çubuk çayı, Ova çayı ve Koca çay vadileri ile yörenin doğu kesiminde bulunan akarsumların vadilerinde görülmektedir. Çakıl, kum ve kilden oluşan bu çökeller, Çubuk ve Ova çayı vadilerinin güneybatısına doğru geniş alanlar kaplarlar. Çubuk ilçe merkezinin güneyinden itibaren, Esenboğa-Melikşah'dan güneye doğru genişçe bir alan ile Mürtet ovası bu alüvyonlarla örtülüdür. Alüvyon kalınlığı bu alanlarda 100 m ye ulaşmaktadır.

İnceleme alanının en eğimli kesimleri, özellikle sahanın kuzeyinde yer alan dağlık kesimlerin yamaçları ile akarsular tarafından derine yarılmış vadilerin yamaçları meydana getirmektedir. Çubuk ovası ve akarsilerin taban oluşturduğu yerler ise en az eğime sahiptirler.

Gerek plato sahası ve gerekse Çubuk ovası ile akarsuların oluşturduğu alüvyal vadi tabanları, en önemli tarım alanlarını meydana getirirler. Çubuk ovası araziden yararlanma bakımından sahanın birinci sırada tarımsal potansiyelini oluşturmaktadır. Buradaki alüvyal topraklar, iklim koşullarının elverdiği ölçüde her türlü işlemeli tarıma uygun düşmektedir. Burası sulamaya elverişli genç topraklardan meydana gelmiştir. Plato sahası ise genel olarak etüt alanının kuru tarımda ve mer'a alanlarında önemli bir yere sahiptir. Kuru tarım alanları çoğunlukla Pliyosen ve Miyosen çökelleri üzerinde yer alırlar. Ancak buralarda yapısal özellik nedeniyle verim düşüktür.

Bitki örtüsü bakımından son derece zayıf olan yörede, orman alanları araştırma alanının kuzeyindeki yüksek kesimlerde yer almaktadır. Ancak aşırı tahribat nedeniyle orman örtüsü zayıflamış ve dolayısıyla erozyon şiddet kazanmıştır. Alüvyal ve sulanabilir sahalar dışında erozyonun en şiddetlisinden hafifine kadar bütün derecelerini, inceleme alanının hemen her tarafında görmek mümkündür.

Dik ve bazı orta eğimli yamaçlarda yer alan fundalıkların bir

bölümünden ise otlak alanları olarak yararlanılmaktadır. bu nedenle araziden en geniş anlamı ile otlak alanları olarak yararlanma yoluna gidilmiştir.

Çubuk ilçesinde, sulama olanakları bulunmayan plato ve daha yüksek kesimlerdeki yerleşim birimlerinde halkın geçim kaynağını ilk sırada hayvancılık sağlamaktadır. Ancak son yıllarda, eğimi fazla ve arazileri sulanamayan yerleşim birimlerinden, gerek Ankara'ya ve gerekse Çubuk ilçe merkezi ova kesimine yapılan göçler nedeniyle hayvancılıkta önemli derecede azalmalar görülmüştür. Kırsal kesimden genç nüfusun göç yoluyla giderek azalması, bakımının zor getirisinin az ve hastalıkların sık görülmesi nedeniyle hayvan sayısı az ve hastalıkların sık görülmesi nedeniyle hayvan sayısı giderek düşme göstermiştir. Geçen onbeş yıl içerisinde sayı yarı yarıya düşmüştür. Çubuk ilçesi tarım müdürlüğü verilerine göre ilçede 30 938 koyun, 41 579 sığır, 2 752 tiftik keçisi, 350 kıl keçisi ve 2316 manda bulunmaktadır.

Çubuk ovası üzerinde ve sulanabilen geniş vadi tabanlarında ise geçim kaynağını ilk sırada ziraat sağlamaktadır. Çubuk ovasında bulunan köyler dikkate alındığında, oludkça uygun bulunan coğrafi konumları yanında, yapılan entansif tarım, Esenboğa Hava Limanı'nın burada yer alması, sanayi kuruluşları ve iyi bir ulaşım şebekesi nedeniyle, gelişme içerisinde oldukları görülmektedir. Daha önceleri burada da yapılan geleneksel tarım yöntemleri yukarda belirtilen iyileştirici faktörlerin devreye girmesiyle, yerini entansif tarıma bırakmış, yapılan tarımsal faaliyet yanında, tarım dışı yeni ekonomik etkinlikler tarımsal faaliyet yanında, tarım dışı yeni ekonomik etkinlikler ortaya çıkmıştır.

Ovada yapılan entansif tarımın yanısıra, tarım dışı faaliyetlerden elde edilen gelir seviyesinde, ova köyleri çevre köylere göre sosyal ve ekonomik düzey bakımından farklı duruma gelmişlerdir. Ovada tek ekonomik faaliyete bağlı olan hemen hemen hiç bir köy yoktur. Bütün köyler bulundukları koşullara göre, genel hatları ile yukarıda açıklanan ekonomik faaliyetleri,

önem derecelerine göre çoğaltmışlardır. Örenğin, Esenboğa, Güldarbi ve Sönlü köymerinde işçilik ve taşımacılık ön planda yer alırken, Dumlupınar, Melikşah, Yazır, Ağılıık ve kızılca köylerinde tarımsal faaliyet halen en önemli ekonomik yapıyı oluşturmaktadır.

Ova dışında, özellikle yükseltisi fazla olan kesimlerde bulunan köylerden, ekonomik yaşamın bir göstergesi olan şehire göç olayı, her geçen yıl artarak devam etmektedir. Eğimin fazla ve yaygınlığı, toprak derinliğinin azlığı (alüvyal ve plato sahası dışında) arazinin fazla taş içermesi, erozyonun ileri derecede oluşu, yaz kuraklığı ve sulama olanaklarının olmayışı nedeniyle topraklardan yeterli ürün elde edilmemektedir. Ayrıca sanayi ve ticaret gibi önemli ekonomik faaliyetlerin bu kırsal kesimlerde bulunmayışı, özellikle genç nüfusu göçe zorlamıştır. Çubuk ilçe Milli Eğitim Müdürlüğü yetkililerinin verdiği bilgiye göre 1996-1997 eğitim yılında, öğrenci azlığı nedeniyle 29 köy okulu kapanmıştır. Genç nüfusun kırsal kesimden iş bulma umuduyla ayrılması, Ankara, Çubuk ilçe merkezi ve ovada bulunan sanayi kuruluşlarında iş bulanların da buralarda yerleşmeleri sonucunda, kırsal alanlarda daha çok yaşlı nüfus bulunmaktadır. Yaşlı nüfusun yeteri derecede faaliyet gösterememesi nedeniyle, hayvancılık azalmış, yaylacılık faaliyetleri ve kuru tarım sahasından bir çok alan terk edilmiştir.

Ova köylerinde ise durum daha farklıdır. Çünkü ovada daha önce yapılan ekstansif tarımdan, entansif tarıma geçilerek verim artışı sağlanmıştır. Yine daha önceleri ilkel yöntemlerle yapılan el ve ev sanatları yerini daha modern yöntemlerle ve daha çeşitli dallara, örneğin biçki-dikiş, konserveçilik ve turşuculuk gibi faaliyetlere bırakmıştır. Hatta Esenboğa, Yazır, Güldarbi ve Melikşah gibiova ve ova çevresi köylerde bu işlerle ilgili atölyeler kurulmuştur. Bu nedenle göç olayının ovada bir geçerliliği kalmamıştır.

ÖNERİLER

İnsanlar kendi yaşamlarına özgü bir sistemi daha başlangıçta kurmuşlar ve bu düzenibütün tarih boyunca, fakat sistemde herhangi bir yenilik yapma gereğini duymadan devam ettirmişlerdir. Ancak bu yaşam düzeni için doğa ile kaçınılmaz karşılıklı ilişkiler kurmakla beraber, bu ilişki tek taraflı işletilmiş ve insanlık tarihi boyunca ekosistem giderek bozulmuş ve doğanın giderek yozlaşmasına neden olmuştur.

Doğadaki ekosistemlerin işlemez hale gelmesi ve ekolojik dengedeki bozulma uzun zaman hissedilmemiştir. Bunda en önemli neden nüfusun az ve kaynakların geniş olmasından ileri gelmiştir. Ancak kaynaklardan yararlanmanın boyutları genişledikçe, tahripten doğan açıklar gözler önüne serilmeye ve bunun verdiği sonuçlarda bir takım huzursuzlukların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Ortaya konan ve konacak olan yeni yöntemlerin ışığı altında, giderek azalan veya tükenmeye yüz tutmuş kaynaklardan nasıl en rasyonel bir şekilde yararlanılması, nelerden nasıl yararlanılacağı konusunda araziden yararlanma prensipleri ortaya konulmalıdır. Böylece araziden yararlanmanın ana prensibi olarak, doğadan iyi yararlanma, akıllıca yararlanma, özellikle bir daha işe yaramayacak olan tahripten kaçınma şeklindeki bir uygulamanın geçerli olması gerektiğini ortaya koymak kaçınılmaz bir davranış olmalıdır. Araziler sınıflarına göre amaca uygun kullanılmak, amaç dışı kullanılmamalıdır.

Özellikle kuru tarıman hakim olduğu Çubuk ilçesinde yöre insanının daha iyi bir yaşam tarzı sürdürebilmesi için tarımsal nüfusunun azaltılması, gizli işsizliğin önlenerek kendi tarlasında çalışma süresinin artırılması gerekmektedir. İşletilen arazilerin optimum büyüklüğe çekilmesi, maksimum verim alınıp, değerlendirilerek gelir düzeyinin yükseltilmesi gerçekleştirilmelidir. Bunun içinde öncelikle, sulanabilen arazi miktarı, sulama olanakları bulunan

alanlarda artırılmalıdır. Eğer uygun bir sulama suyu bulunabilirse, kuru tarım arazilerinden uygun olanların sulamaya eçılması bol ve çeşitli ürün elde edilmesi için gereklidir. Ancak sulama bilinçli yapılmalıdır.

Bu gibi kuru tarım alanlarında gübre kullanımı sulamanın yanı sıra oldukça gereklidir. Gübreleme çiftlik gübresi veya ticaret gübresi (yapay gübre) ile yapılabilir. Ancak çiftlik gübresi toprağın fiziksel özelliklerini daha çok iyileştirir. Bitki besin maddeleriyle mikroorganizma faaliyetlerinin artırır. Bu bakımdan, çiftlik gübresi yakıt olarak (tezek) kullanılmamalıdır. Çiftlik gübresinin yeterli olmadığı yerlerde sulanabilir ölçüde bitki besin maddeleri açığınıkapatabilen suni gübreleri ölçüde kullanılmalıdır.

- Nadas alanları daraltılmak ve yüzlek topraklar nadasa bıkarılmamalı, her yıl ekilmelidir.

- Münavebeli ekime yam bitkileri daha çok sokularak (gelişmiş ülkelerde % 30) toprak verimliliği artırılmalı ve ülke hayvancılığının kaba yem ihtiyacı karışanmalıdır.

- Haşere kontrolü, özellikle süne, kımıl ve daha bir çok haşerenin mücadelesi etkin bir şekilde sürdürülerek ürün kaybı önlenmelidir.

- Taşlı tarlalar el ile veya makine ile temizlenerek tarlanın verimliliği artırılmalıdır.

- Arazi büyüklükleri optimum seviyeye çıkarılmalı, bu miktar en az sulu tarımda 48 dekar, kuru tarımda ise 133 dekar olmalıdır.

- İlçe sınırları içerisindeki otlak alanlarının durumu çoğunlukla kötüdür. bu arazilerin idaresi düzensiz, bilgiden yoksun ve kaynakların sömürülmesi şeklindedir. Her mevsim otlatmaya açık olan bu mer'alarda doğal örtü oldukça tahrip olmuştur. Doğal örtünün bu tahribatı erozyonu şiddetlendirmekte ve bu

da mer'aların durumunu daha da kötüleştirmektedir. Mer'alarda erozyonu önlemekle hem bu arazileri, hem de daha aşağılarda yer alan tarım arazileri de korunmuş olur. Çünkü, zayıf bitki örtüsü dolayısıyla tutulmayıp yüzey akışına geçen yağmur suları mer'a topraklarını aşındırdığı gibi, tarım arazilerinde de su baskınlarına neden olmaktadır. Mer'alar erozyonu hafifletmek için karık, seki ve taşkın kontrol bentleri gibi toprak ve su muhafaza önlemleri alınmalıdır.

- Bu önlemlerin yanısıra çiftçilere koyun veya inek verilerek hem hayvancılık teşvik edilmeli hem de tarımsal üretimde hayvancılığın payı artırılarak bu yollarla köydeki işsizliğe yerinde çözüm bulunmalıdır.

- Özellikle hayvansal ürünleri değerlendirerek kooperatifler kurulmalı, bu yolla hem çiftçinin korunması, hem de fiyatlarda istikrar sağlanmalıdır.

- Tarımsal üretimde makinalaşmanın ileri tarım tekniğine uygun olarak kullanılması şeklinde tanımlanan tarımsal uygulamanın, her şeyden önce ilkel tarım düzeyindeki işletmeleri, ileri tarım düzeyine çıkardığı bilinmektedir. Ancak, arazisi dar ve işgücü fazla olan çiftçilerin makinalaşma giderken dikkatli davranmaları ve gerekli hesapları yaptıktan sonra uygulamaya geçilmelidir. Çünkü, kullanılan makinaların masrafları elde edilen ürün gelirini birçok yerde aşmaktadır. Yapılan gözlemler sonucunda, tarım alanlarının büyüklüğü ile zirai aletler arasında ilişkinin olmadığı görülmüştür. Yörede ekonomik olmayan giderleri artıran ve bilinçsiz bir makinalaşmanın bulunduğu saptanmıştır. Çeşitli baskılar altında, çiftçiler arazi satın alet ve makina alma yoluna gitmektedirler. Bu nedenle çiftçilerin ortak makina kullanma yoluna gitmeleri, gereksiz girdilerden kaçınmaları ve tarım alanları ile denk, daha bilinçli bir makinalaşmaya gidilmesi acil çözümlerden birisini oluşturmaktadır.

- İnceleme alanı içerisindeki orman tahribatı büyük boyutlara ulaşmıştır. Dolayısıyla bu tahribat erozyonunda en büyük nedeni olmuştur. Bu bakımdan

ormanlık alanlar sıkı kontrol altına alınmalıdır. Diğer taraftan orman örtüsünün iyileştirilmesi için, toprak kaybına yol açılmadan ağaçlandırma çalışmalarına hemen başlanmalıdır.

-Çiftçiler, yukarıda belirtilen konularla seminerler ve tatbiki olarak kurslarla eğitilmelidir.



BİBLİYOGRAFYA

Akalan, İ.,

1974 Toprak ve Su Muhafazası. A.Ü. Ziraat Fak. Yay. No: 532. Ankara.

Akyol, İ.H.,

1944 Türkiye'de Basınç, Rüzgârlar ve Yağış Rejimi. Türk. Coğ. Derg. Sayı: V-VI. Ankara.

Akyol, İ.H.,

1944 Türkiye'de Akarsu Sistemleri ve Rejimleri. Türk Coğ. Derg. sayı: 8-9. Ankara.

Ardel, A.,

1965 Anadolu Havzalarının Teşekkül ve Tekamülü Hakkında Düşünceler. İst. Üniv. Coğ. Ens. Derg. Cilt: 8, sayı: 15, İstanbul.

Ardel, A.,

1968 Umumi Coğrafya Dersleri, Cilt: 3 (Jeomorfolojinin Prensipleri). Fasikül: 1, İst. Üniv. Ed. Fak. Coğ. Enst Yay. No: 146, İstanbul.

Atalay, İ.,

1982 Toprak Coğrafyası. Ege Üniv. Sos.Bil Fak. Yay. No: 8, İzmir.

Atalay, İ.,

1982 Türkiye Coğrafyası. Yeniçağ Basın yay. ve Tic. Ltd. Şti. Ankara.

Atalay, İ.,

1990 Genel Fizikî Coğrafya. Yeniçağ Basın yay. ve Tic. Ltd. Şti. Ankara.

Atalay, Ö.,

1954 Ankara İkliminin Elemanları. Devlet Matbaası. Ankara.

Aktan, R.,

1978 Türkiye İktisadı. Ankara.

Çölaşan, Ü.E.,

1960 Türkiye İklimi. Ankara

Chaput, E.,

1976 Türkiye'de Jeolojik ve Jeomorfolojik Tetkik Seyahatleri. Çev: Ali Tanoğlu. Ankara.

Darkot, B.,

1963 Türkiye İktisadi Coğrafyası. İst. Üniv. Yay. İstanbul.

Doğanay, H.,

1994 Türkiye Ekonomik Coğrafyası. Atatürk Üniv. Kazım Karabekir Eğit. Fak. Yay. No: 39. Erzurum.

Emiroğlu, M.,

1981 Türkiye'de Son Sayımlar ve Kentleşme Olayının Boyutları. AÜDTCF Coğ. Araş. Derg. sayı: 10 Ankara.

Hoşgören, Y.,

1992 Hidrografyanın Ana Çizgileri I. İst. Üniv. Coğ. Enst. Yay. No: 111. İstanbul.

Elibüyük, M.,

1990 Türkiye'nin Tarihi Coğrafyası Bakımından Önemli Bir Kaynak. Mufassal Defterler. Ata. Kül. Dil ve Tarih Yük. Kur. Coğ. Araş. Derg. Cilt: 1. Sayı: 2. Ankara.

Elibüyük, M.,

1995 Matematik Coğrafya. Ekol Yayınevi. Ankara.

Erinç, S.,

1965 Türkiye'de Toprak Çalışmaları ve Türkiye Toprak Coğrafyasının Ana Çizgileri. İst. Üniv. Coğ. Enst. Derg. Cilt: 8, sayı: 15. İstanbul.

Erol, O.,

1951 Ayaş Dağları ve Mürtet Ovasının Kuzey Bölümlerinin Jeolojisi Hakkında Rapor. MTA yay. Ankara.

Erol, O.,

1952 Ankara Kuzeyinde Mire ve Aydos Dağları Bölgesinin Jeolojisi Hakkında Rapor. MTA yay. Rapor No: 2457. Ankara.

Erol, O.,

1955 Köroğlu Işık Dağları volkanik Kütlesinin Orta Bölümleriyle, Bey-pazarı Ayaş Arasındaki Neojen Havzasının Jeolojisi Hakkında Rapor. MTA yay. Ankara.

Erol, O.,

1956 Ankara Güneydoğusundaki Elmadağ ve Çevresinin Jeolojisi Üzerine Bir Araştırma. MTA yay. D-9. Ankara.

Erol, O.,

1961 Ankara Bölgesinin Tektonik Gelişmesi. Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, sayı: 2. Ankara.

Erol, O.,

1973 Ankara Şehri Çevresinin Jeomorfolojik Ana Birimleri. AÜDTCF yay. No: 240. Ankara.

Erol, O.,

1979 Türkiye'de Neojen ve Kuaterner Aşınım Dönemleri, Bu Dönemlerin Aşınım Yüzeyleri ile Yaşıtlar (Korelan) Tortulara Göre Belirlenmesi. Jeom. Derg. Sayı: 18, Ankara.

Erol, O.,

1991 Genel Klimatoloji. Gazi Büro Kitabevi Yay. 4. baskı. Ankara.

Güngördü, E.,

1993 Türkiye'nin Beşeri ve Ekonomik Coğrafyası. İdeal-Copy Dizgi. Ankara.

Göney, S.,

1979 Türkiye Ziraatinin Coğrafi Esasları. İst. Üniv. Coğ. Enst. yay. No: 10. İstanbul.

Gözenç, S.,

1978 Küçük Menderes Havzasında Arazinin Kullanılışı ve Sınıflandırılması. İst. Üniv. yay. 2396, Coğ. Enst. Yay. No: 94. İstanbul.

Gözenç, S.,

1979 Bolu Depresyonu ve Yakın Çevresinde Araziden Faydalanma (Land-use) İst. Üniv. yay. 2598, Coğ. Enst. Yay. No: 108. İstanbul.

İlhan, E.,

1976 Türkiye Jeolojisi. Ankara.

İzbırak, R.,

1955 Sistematiik Jeomorfoloji. Harita Genel Müd. Yay. İlim ve Teknik Eserler Serisi sayı: 6. Ankara.

İzbırak, R.,

1969 Sular Coğrafyası 1. Yeraltı Suları, Kaynaklar. Ankara.

İzbırak, R.,

1969 Hidrografiya Akarsular ve Göller. Harita Gen. Müd.yay. Ankara.

Kartal, A.,

1973 Melikşah Kaplıcalarına Ait Hidrojeolojik Rapor. MTA yay. No: 6763.

Ketin, İ.,

1983 Türkiye Jeolojisine Genel Bir Bakış. İst. Tek. Üniv. Matbaası. İstanbul.

Mater, B.,

1982 Urla Yarımadasında Arazinin Sınıflandırılması ile Kullanılışı Arasındaki İlişkiler. İst. Üniv. Ed. Fak. yay. No: 2863. İstanbul.

Mater, B.,

1986 Toprak Oluşumu Erozyon ve Korunması. İst. Üniv. Deniz Bil. ve Coğ. Enst. yay. No: 16. İstanbul.

Oakes, H.,

1958 Türkiye Toprakları. Türk Yük. Ziraat Müh. Bir. Neş. 18. İzmir.

Özçağlar, A.,

1992 Türkiye'de Şeker Pancarı Ekim Alanlarının Coğrafî Dağılışı. Türkiye Coğ. Uygulama ve Araştırma Merk. Derg. Sayı: 1. Ankara.

Özçağlar, A.,

1993 Türkiye'de Şeker Fabrikalarının Coğrafî Dağılışı ve Şeker Üretimimiz. Türkiye Coğ. Uygulama ve Araştırma Merk. Derg. Ankara.

Öztañ, G.,

1977 Ankara İklimi. TC Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Devlet Meteoroloji İşleri Gen. Müd. yay. Ankara.

Sür, Ö.,

1972 Türkiye'nin Özellikle İç Anadolu'nun Genç Volkanik Alanlarının Jeomorfolojisi. AÜDTCF yay. No: 223. Ankara.

Şahin, C.,

1985 Aşınım Yüzeylerinin Türkiye'de Tarım Alanı Olarak Önemi. Jeomorfoloji Derg. sayı: 13. Ankara.

Şahin, C.,

1988 Erozyon-Toprak Erozyonu-Yarıntı (Gully) Erozyonu. G.Ü. Gazi Eğit. Fak. Derg. Sayı: 2. Ankara.

Şahin, C.,

1990 Aladağ Çayı Havzasında Çevre Koşulları ve Bunlarla İlgili Bozulmuş Doğal Dengenin Yeniden Kurulmasına İlişkin Çözüm Yolları. Atatürk Kültür, Dil-Tarih Yük. Kurumu Coğrafya Dergisi sayı: 1. Ankara.

Tunçdilek, N.,

1967 Türkiye İskan Coğrafyası-Kır İskanı. İst. Üniv. Coğ. Enst. yay. No: 49. İstanbul.

Tunçdilek, N.,

1985 Türkiye'de Relief Şekilleri ve Arazi Kullanımı. İst.Üniv. Deniz Bil. ve Coğ. Enst. yay. No: 3. İstanbul.

Tümertekin, E.,

1984 Ekonomik Coğrafya. İst. Üniv. Ed. Fak. yay. No: 2926. İstanbul.

Tanoğlu, A.,

1966 Nüfus ve Yerleşme. İst. Üniv. Ed. Fak. Coğ. Enst. yay. No: 1183. İstanbul.

Ünlü, M.R.,

1973-1975 Kazanlar (Bolu ili) Peçenek (Ankara ili) Alanının Jeolojisi ve Jeotermal Enerji Olanakları Hakkında Rapor. MTA. Ankara.

Yavuz, F.,

1956 Şehirciliğimiz Bakımından Ekonomik Faaliyetlerin Kuruluş Yeri ve Bölgecilik. Ank. Üniv. SBF Derg. XI. Ankara.

Yavuz, F.,

1958 Yurt Ölçüsünde İskan Problemi ve Bölge Memleket Plancılığı. Ank. Üniv. SBF Derg. XIII. Ankara.

Yücel, T.,

1960 Türkiye'de Şehirleşme Hareketleri ve Şehirler. Türk Coğ. Derg. Cilt: Sayı: Ankara.

Bülten ve Raporlar:

- Genel Nüfus Sayımları.1940-1990 DİE yay. Ankara.
- İl ve ÖBlge İstatistikleri.DİE yay. 1994. Ankara.
- Türkiye Ekonomisi İstatistik ve Yorumlar. DİE yay. 1995. Ankara.
- Tarım İstatistikleri Özeti. DİE yay. 1991. Ankara.
- Ankara İli Arazi Varlığı. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı. Köy Hizmetleri Gen. Müd. yay. İl Rapor No: 06. 1992. Ankara.
- Devlet Su İşleri Çubuk Ovası Hidrojeolojik Etüt Raporu. 1979. Ankara.
- Türkiye Temel Ekonomik Göstergeler. TC Başbakanlık Dev. Plan. Teş. 1994. Ankara.

FOTOĞRAFLAR



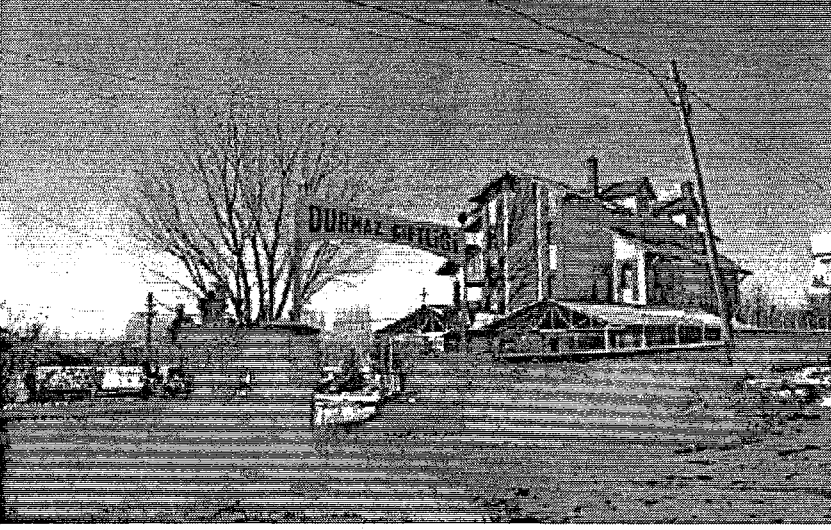


Foto 1 : Çubuk ovasında, Ankara-Çubuk asfaltı üzerinde bulunan modern bir çiftlik evi.

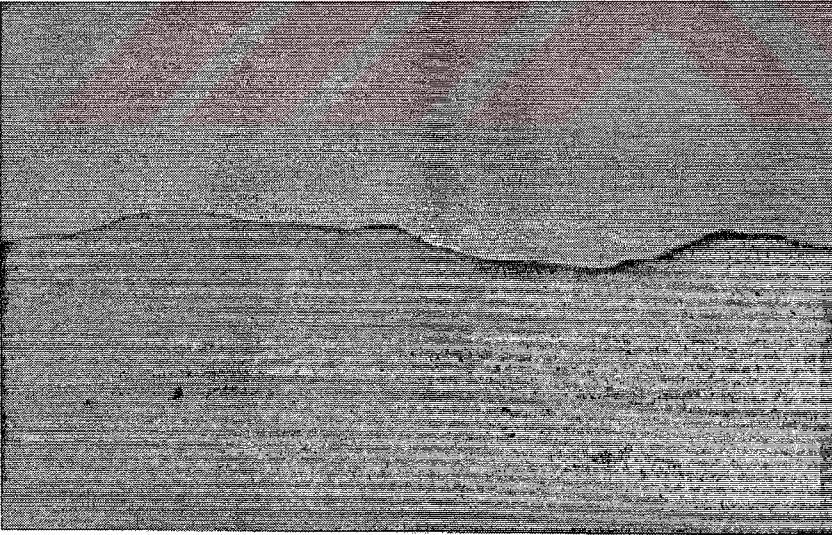


Foto 2 : Aşınmaya karşı dayanıklı sert volkanitler (andezitler) bazı tepelerde yüzeye çıkmıştır. Bu Tepeler arasında yükseltinin fazla olmaması, tepelerin yapısının aynı sertlikteki volkanitlerden meydana geldiğini göstermektedir.

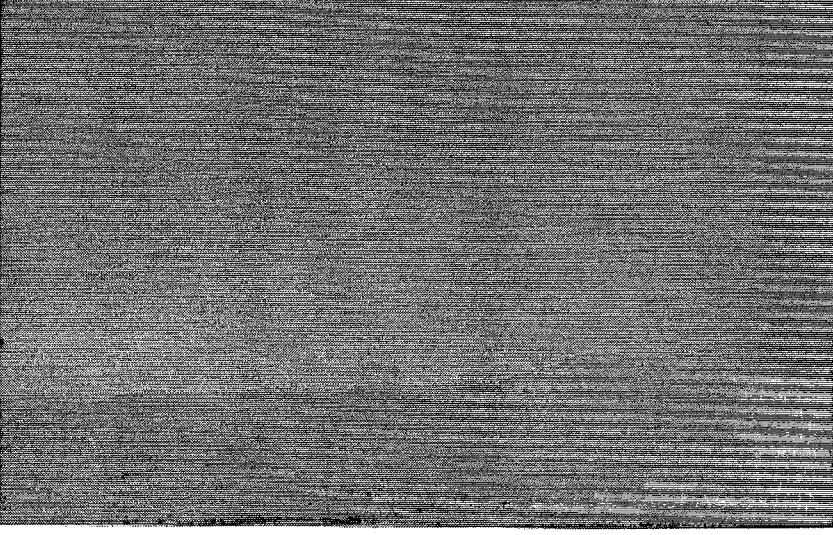


Foto 3 : Sert volkanitlerin yapısında fazla yer tutmadığı bazı tepe ve sırtlarda aşınma eşit seviyelerdedir.

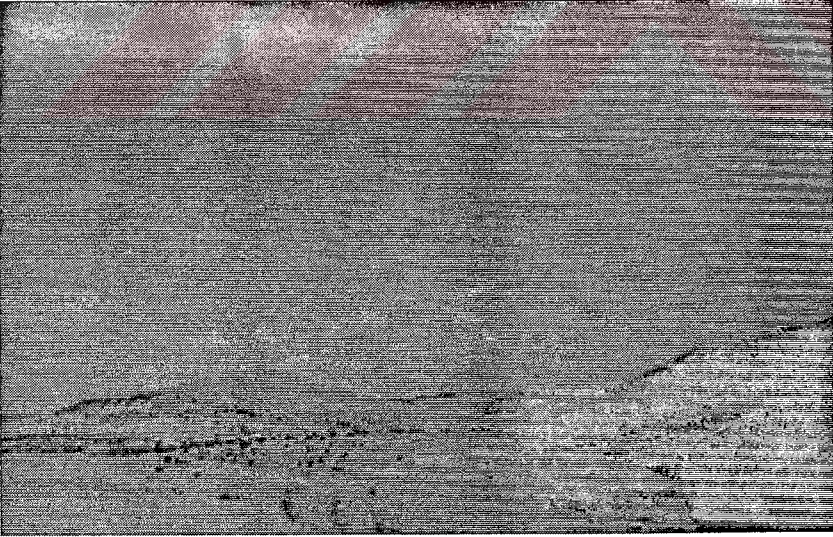


Foto 4 : Çubuk-Şabanözü yolu üzerinde, tüf ve kireçtaşları içerisinde derine yarılmış bir kertik vadi. Vadinin batı yamacı üzerinde Yukarı Emirler köyü bulunmaktadır. Köy çevresi ise tamamen kuru tarım alanı olarak kullanılmaktadır.

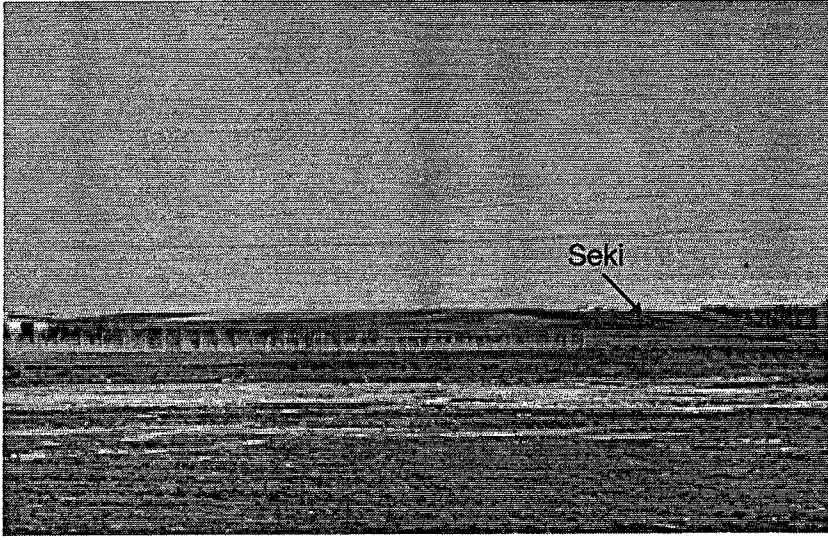


Foto 5 : Çubuk çayının batısında yer alan sekinin görünüşü.



Foto 6 : Çubuk 2 barajının kuzeyinden itibaren yükselti iyice artmaktadır. Bitki örtüsünün tahribatı, yükselti ve eğimin fazla oluşu erozyonu hızlandırmıştır. Yetkililer, bu nedenle barajın uzun ömürlü olmayacağını ifade etmektedirler.



Foto 7 : Çubuk çayının akımı yaz (temmuz-ağustos) aylarında çok düşük değerlere sahip olmakta bazen ise kurumaktadır. Bazı ayarda ise çay oldukça bol su taşımaktadır. İlçe merkezini çayın taşkınlarından korumak için etrafına setler yapılmıştır.



Foto 8 : Karagöl'den getirilen ve Çubuk ilçe merkezinin 4 km kuzeyinde kurulan Sağlık Menba Suyu Tesisleri.



Foto 9 : Melikşah köyü güneyinde fay kaynağı üzerinde kurulan olimpik yüzme havuzu tesisleri.



Foto 10 : İnceleme alanındaki ormanlık alanlar yoğun bir tahribe uğramaktadır. Bunun sonucunda ormanlar kalıntılar halinde bulunmaktadır.

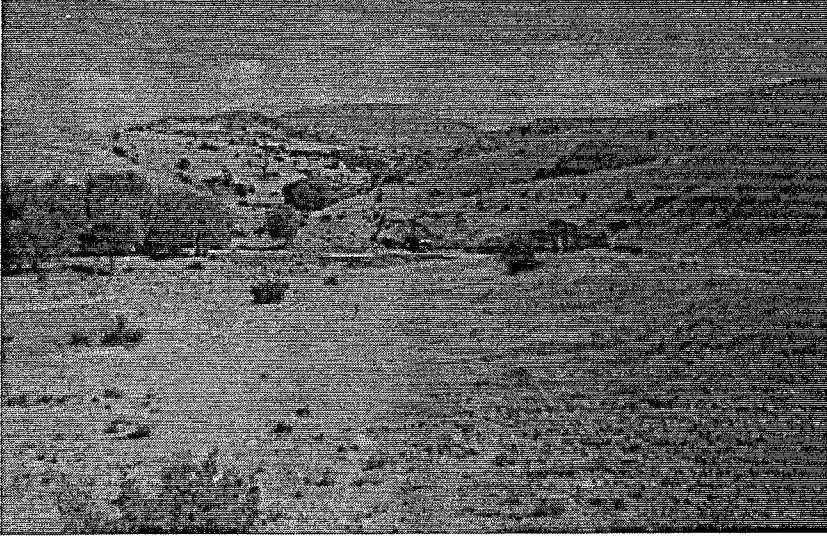


Foto 11 : Yaz aylarında suyun bulunmadığı, ancak ilkbaharda yağmurlarla ve karların erimesi ile sel yatağı haline gelen bir kuru dere bu alanlardan genelde mer'a alanı olarak yararlanılmaktadır.



Foto 12 : Çubuk İlçe merkezinin girişten bir görünüm. İlçede Modern görünümlü binaların yapımı gittikçe artış göstermektedir.



Foto 13 : Esenboğa ve Melikşah köyü yolu üzerinde geniş bir alana yayılan Süleyman Demirel Kimsesizler Yurdu.



Foto 14 : Melikşah köyü batısında ve Kutuören köyü sınırları içerisinde kuru tarım alanları küçük parçalar halindedir.



Foto 15 : Vadi tabanlarının genişlediği bazı kesimlerde buğday ekimi de yapılmaktadır.



Foto 16 : Çubuk ilçesinin kuzeyinde bir mandıranın uzaktan görünüşü. Fotoğraftaki görüldüğü gibi kuru tarım alanları ile mer'a alanları iç içe girmiş durumdadır.

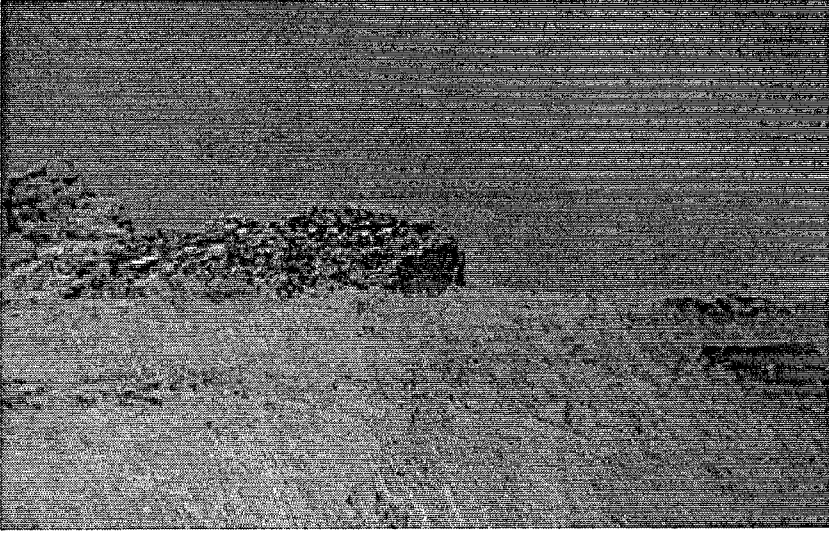


Foto 17 : İnceleme alanının bazı kesimlerinde kireçtaşları yer yer bloklar halinde yüzeye çıkmışlardır.



Foto 18 : Ardıçlı sırtlarında tahribattan arta kalan ardıçlardan bir görünüm.



Foto 19 : Fundalıklar tahrip sonucu mer'a alanı haline dönüşmüştür. Yörede fundalıklarla, mer'a alanları genelde iç içedir.



Foto 20 : Çubuk ovasında, Ankara-Çubuk asfaltı çevresinde bulunan üretime yönelik çiftliklerden bir görünüş.

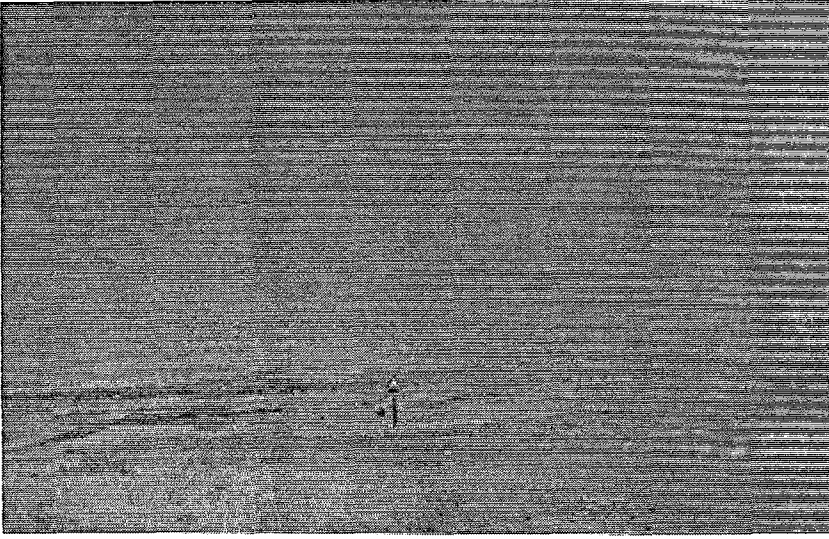


Foto 21 : Çubuk ilçe merkezinin, güneydoğusundan genel bir görünümü. Ovanın kuzey kenarında kurulan ilçe merkezinin, hemen kuzeyinden itibaren yükseltiler başlamaktadır.



Foto 22 : Akarsu boylarında, özellikle söğüt, kavak ve iğde gibi ağaçlar önemli yere sahiptir.

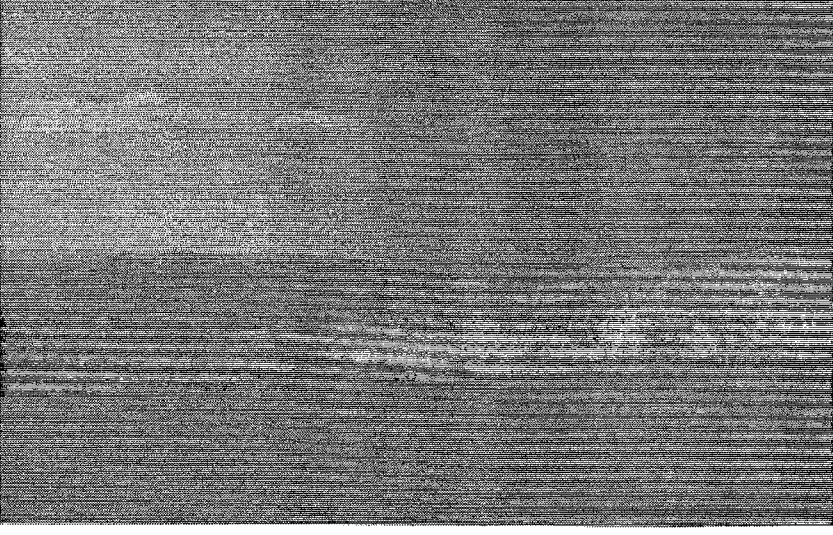


Foto 23 : Sulanabilir geniş vadi tabanlarında bazen çeşitli ürünler bir arada (şeker pancarı, sebzeler ve buğday gibi) yetiştirilmektedir.



Foto 24 : Baraj çıkışından sonra, Çubuk çayının içinden aktığı vadi. Dar ve derin olan vadinin yamaçlarında volkanitler (andezit) ve kireçtaşları yer yer yüzeye çıkmışlardır.