

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI

KURULUŞ YERİ BAKIMINDAN BESNİ İLÇE MERKEZİ (ADİYAMAN)
VE ÇEVRESİNİN JEOMORFOLOJİSİ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

146413

DANIŞMAN

Yrd.Doç.Dr. Halil GÜNEK

HAZIRLAYAN

Yener YILDIRIM

ELAZIĞ-2004

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI

KURULUŞ YERİ BAKIMINDAN BESNİ İLÇE MERKEZİ (ADİYAMAN) VE
ÇEVRESİNİN JEOMORFOLOJİSİ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Bu tez 08/07 2004 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / ~~oy çokluğu~~ ile kabul edilmiştir.

Danışman



Yrd. Doç. Dr. Hakan GÜNEK

Üye



Prof. Dr. Saadettin TONBUL

Üye



Yrd. Doç. Dr. Cemal BÖLÜCEK

Yukarıdaki Jüri Üyelerinin İmzaları Tasdik Olunur.
Prof. Dr. Orhan KILIÇ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

ÖNSÖZ

Fiziki çevre şehir yerleşmelerin kuruluş yeri üzerinde etkili olan en önemli faktörlerden biridir. Fiziki çevre elemanları içinde ise jeomorfolojik faktörler yerleşme yerinin seçiminde ve gelişmesinde belirleyici rol oynar. Kuruluş yerinin elverişli olduğu şehirler gelişme imkanına sahiptir. Buna karşılık çevresinde jeomorfolojik problemlerin olduğu ve yerleşme alanın kötü seçildiği şehir yerleşmelerinin gelişme imkanı bulamayacağı muhakkaktır.

Besni şehri çevresine göre hızlı gelişen ve büyüyen, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin en önemli şehir yerleşmelerindedir. Şehir geçmişten bugüne çevresinin pazarı ve ticaret merkezi olması dolayısıyla çevresiyle organik bağları güçlüdür. Bu nedenle şehrin fiziki çevresi içindeki jeomorfolojik özelliklerin ve bu özelliklerinden kaynaklanan problemlerin araştırılması gerekmektedir.

Jeomorfolojinin yerleşmelere geçmiş dönemlerde verdiği etki ve gelecekte vereceği etki çok önemli olduğu için tez konumuzu bu tip gelişmeler açısından örnek olabileceğini düşündüğümüz Besni ve yakın çevresi olarak belirledik. Bu amaçla , sahamızla ilgili gerekli olan literatür ve dokümanlar toplayıp “Kuruluş Yeri Açısından Besni İlçe Merkezi ve Yakın Çevresinin Jeomorfolojisi “ adlı bu çalışmayı hazırladık. Yaklaşık iki yıl süren hazırlıklardan sonra, arazi gezileriyle de pekiştirilerek, söz konusu süre içinde bu çalışmamızı tamamlamış bulunmaktayız. Faydalı bir çalışma olacağını düşündüğüm bu tezin ilgilenenlere yardımcı olmasını temenni ederim.

Bu çalışmamda; bana çok değerli zamanını ayıran ve her konuda yardımcı olan ve kendisinden çok şey öğrendiğim, danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Halil GÜNEK'e, yine değerli zamanını ve yardımlarını esirgemeyen ve her konuda bunu yardımcı olan ve yol gösteren, sayın bölüm başkanımız Prof. Dr. Saadettin TONBUL'a, diğer bölüm hocalarımıza, ayrıca gerek arazi çalışmalarında gerekse de masa başı çalışmalarında, her türlü fedakarlıktan kaçınmayan ve yardımlarını esirgemeyen aileme ve arkadaşlarım Adem GÜNEŞ, Haluk KİMYACIOĞLU, Özcan ESER ve Yusuf Ziya KARAKUŞ'a teşekkür ederim.

Yener YILDIRIM

Ocak, 2004-Elazığ

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

**Kuruluş Yeri Bakımından Besni İlçe Merkezi (Adıyaman) ve Çevresinin
Jeomorfolojisi**

Yener YILDIRIM

Fırat Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Coğrafya Anabilim Dalı

Elazığ-2004, Sayfa:X-110

Besni, Güneydoğu Anadolu Bölgesinin, Orta Fırat Bölümü içerisinde Adıyaman ili sınırları içerisinde yer alır.

Kuzeyini Tut ilçesi, kuzeybatısını Gölbaşı ilçesi, doğusunu Şambayat Nahiyesi (Besni) güneyini Çakırhöyük Nahiyesi (Besni), batısını Araban İlçesi (Gaziantep) çevrelemektedir.

İnceleme alanı, Güneydoğu Torosların batı bölümünde, Torosların güney kesiminde, Toros kıvrım kuşağı içerisinde doğu-batı yönünde uzanır. Sahanın kuzeyinde Tut (Adıyaman) Depresyonu, doğusunda Adıyaman Platosu, güneyinde Çakırhöyük Ovası (Adıyaman), batısında Araban Ovası (Gaziantep) bulunmaktadır

Besni şehri çevresine göre hızlı gelişen ve büyüyen, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin önemli şehir yerleşmelerindedir. Şehir geçmişten bugüne çevresinin pazarı ve ticaret merkezi olması dolayısıyla çevresiyle organik bağları güçlüdür. Bu nedenle şehrin fiziki çevresi içindeki jeomorfolojik özelliklerin ve bu özelliklerinden kaynaklanan problemlerin araştırılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Adıyaman, Besni, Jeomorfoloji, Heyelan.

ABSTRACT

Master Thesis

Yener YILDIRIM

The geomorphology of the center of Besni Town (Adiyaman) and its environment in regard to foundation area

**Fırat University
The Institute of Social Sciences
The Department of Geography**

2004, page:X+110

Besni is placed with the border Adiyaman in the Middle Fırat part of in the south-west region.

It is surrounded by several districts and subdistricts such as Tut districts in the north, Gölbaşı districts in the north-west, Şambayat subdistrict in the east, Çakırhöyük subdistrict in the south and Araban district in the west.

The research area of this studies along direction of east-west in the Toros fold line in the west of south east part of south Toros section. The area is surround by Tut (Adiyaman) depression in the north, Adiyaman plato in the east, Çakırhöyük plain in the south, Araban plain in the westh (Gaziantep).

Besni, which is a developing growing very fast district as compared with neighbourng districts, is one of the most important district area in the south-east Anatolia region. Since the district has been the trade center and market place of the region up to now from the past, it has a strong connection with the neighbours.

There four, The Geomorphology properties in the vicinity of the districts and problems due to there propertion should inuestigated.

Key Words: Adiyaman, Besni, Geomorphology, Landslide.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	I
ÖZET	II
ABSTRACT.....	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
TABLolar LİSTESİ	VII
ŞEKİLLER LİSTESİ	VIII
HARİTALAR LİSTESİ	IX
FOTOĞRAFLAR LİSTESİ.....	X
1. GİRİŞ.....	1
1.1. ÇALIŞMA ALANININ YERİ, SINIRLARI VE BAŞLICA COĞRAFI ÖZELLİKLERİ.....	1
1.2. AMAÇ, METOD VE MALZEME	7
1.3. DAHA ÖNCE YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR.....	8
2. BESNİ ŞEHİRİ VE ÇEVRESİNİN FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ	11
2.1. JEOLojİK ÖZELLİKLER.....	11
2.1.1. Mesozoik.....	13
2.1.1.1. Koçali Karmaşığı (Üst Jura Alt Kratase, JKk)	13
2.1.1.2. Sayındere Formasyonu (Kampaniyen, Ks).....	14
2.1.1.3. Kastel Formasyonu (Üst Kampaniyen, Kşka)	15
2.1.1.4. Germav Formasyonu (Alt Meastrihtiyen, KTşg).....	16
2.1.1.5. Besni Formasyonu (Üst Mestrihtiyen) (Kşbe).....	16
2.1.2. Tersiyer	17
2.1.2.1. Hoya Formasyonu (Orta – Üst Eosen, Tmh)	17
2.1.2.2. Gaziantep Formasyonu (Oligosen-Alt Miyosen).....	17
2.1.3. Kuvaterner	18
2.1.3.1. Alüvyon	18
2.1.4. Tektonik Özellikler	18
2.2. YERYÜZÜ ŞEKİLLERİ	21
2.3. İKLİM ÖZELLİKLERİ	21
2.3.1 Sıcaklık Özellikleri	22
2.3.2 Basınç ve Rüzgar özellikleri	23
2.3.3 Yağış ve Nem özellikleri	27
2.3.4 Yağış Etkinliği ve İklim Tipi.....	28
2.4 HİDROGRAFİK ÖZELLİKLERİ	30
2.4.1 Başlıca Akarsular	30
2.4.2 Yeraltı suları ve Kaynaklar	32
2.4.3. Akarsuların Rejim Özellikleri.....	33
2.4.4.Akarsulardan Yararlanma	35
2.5 TOPRAK ÖZELLİKLERİ.....	36
2.5.1. Zonal Topraklar	36
2.5.1.1. Kahverengi Topraklar	36
2.5.1.2. Kahverengi Orman Toprakları.....	37
2.5.1.3 Kalkersiz Kahverengi Topraklar.....	37
2.5.1.4. Kırmızı Kahverengi Topraklar.....	38
2.5.2. Azonal Topraklar	38
2.5.2.1. Alüvyal Topraklar.....	38
2.5.2.2. Kolüvyal Topraklar.....	38
2.6. BİTKİ ÖRTÜSÜ ÖZELLİKLERİ	38

2.6.1. Çalı Formasyonu (Fundalık).....	39
2.6.2. Antropojen Step (Ot) Formasyonu	39
2.6.3. Kültür Bitkileri.....	39
3.BESNİ ŞEHİRİ VE ÇEVRESİNİN JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ	40
3.1. JEOMORFOLOJİK BİRİMLER.....	40
3.1.1. Plato Alanları	40
3.1.1.1. Yüksek Platolar.....	42
3.1.1.2. Alçak Platolar	43
3.1.2. Taban Arazi.....	44
3.1.3. Vadiler	45
3.1.4. Birikinti Konileri.....	46
3.2. HEYELANLAR.....	47
3.3.KARSTİK ŞEKİLLER	48
3.4. AKARSU ŞEBEKESİNİN KURULUŞU VE GELİŞMESİ	48
3.5. JEOMORFOLOJİK GELİŞİM	49
3.5.1. Paleotektonik Dönem.....	50
3.5.2. Neotektonik Dönem.....	51
4.BESNİ ŞEHİRİNİN KURULUŞ VE GELİŞMESİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLER.....	54
4.1. YERLEŞMENİN KURULUŞ VE GELİŞMESİNİ ETKİLEMİŞ VEYA GELECEKTE ETKİLEYEBİLECEK FİZİKİ FAKTÖRLER.....	56
4.1.1. Jeolojik ve Jeomorfolojik Faktörler.....	57
4.1.2. Klimatik Faktörler.....	61
4.1.3. Hidrografik Özellikler.....	64
4.1.4. Toprak ve Bitki Örtüsü Özellikleri	66
4.2. YERLEŞMELERİN GELİŞMESİNİ ETKİLEMİŞ VEYA GELECEKTE ETKİLEYEBİLECEK BEŞERİ FAKTÖRLER.....	67
4.2.1. Sosyo–Ekonomik faktörler	67
4.2.2. Demografik Faktörler	69
4.2.3. Ulaşım Faktörü	71
5. BESNİ ŞEHİRİNİN GELİŞİMİ, ARAZİ KULLANIMI VE FARKLI FONKSİYON ALANLARI.....	72
5.1. BESNİ ŞEHİRİNİN GELİŞİMİ.....	72
5.1.1. Tarihi Gelişim.....	72
5.1.2. Nüfusun Gelişimi.....	74
5.1.3. Strüktürel Gelişim (Fizyonomi).....	76
5.2. BESNİ ŞEHİRİNİN ARAZİ KULLANIMI VE FARKLI FONKSİYON ALANLARI.....	78
5.2.1. Genel Arazi Kullanılışı (Şehir ve Yakın Çevresinde Land Use).....	78
5.2.2. Şehir İçi Arazi Kullanılışı ve Farklı Fonksiyon Alanlarının Dağılışı (Şehir Land Use'u).....	79
5.2.2.1. Merkezi İş – Ticaret ve İdari Fonksiyon Alanları.....	81
5.2.2.2. Ulaşım Fonksiyonu ve Mekanla İlişkisi	84
5.2.2.3. Sanayi Fonksiyonu.....	84
5.2.2.4. Sağlık, Eğitim ve Spor Fonksiyonları.....	86
5.2.2.5. Konut Alanları İle Park-Rekrasyon Alanları:.....	86
5.2.3. Jeomorfolojik Birimlerin Arazi Kullanım Potansiyelleri	89
5.2.3.1. Plato Alanlarının Kullanımı.....	89
5.2.3.1.1. Yüksek Plato Alanlarının Kullanımı.....	89
5.2.3.1.2. Alçak Plato Alanlarının Kullanımı	90
5.2.3.2. Taban Arazinin Kullanımı	91

6. BESNİ ŞEHRİNİN GELİŞİMİ İLE İLGİLİ DOĞAL ÇEVRE SORUNLARI.....	92
6.1. EROZYON	92
6.2. DEPREMSELLİK	95
6.3. YERALTI SUYU – ZEMİN ÖZELLİKLERİ	96
6.4. HEYELANLAR.....	97
7. SONUÇ VE ÖNERİLER	101
YARARLANILAN KAYNAKLAR	107
RAPORLAR.....	110



TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1 : Besni'nin Uzun Yıllara Ait Ortalama Sıcaklık Tablosu (1935-2002).	22
Tablo 2: Besni şehri ve yakın çevresinin yıllık max-min ve ortalama basınç durumu	24
Tablo.3: Besni Şehri ve Yakın Çevresinin Ocak-Temmuz ve Yıllık Ortalama Rüzgar Esmeye Sayıları, Yönleri ve Yüzdeler Oranları.....	25
Tablo.4: Besni şehri ve yakın çevresinin yıllık yağış ortalaması ve aylara dağılışı	27
Tablo.5: Thornthwait Formülüne göre Besni'nin Su Bilançosu Tablosu.	29
Tablo.6: Akderenin (1982-2002) Akım (m³/sn) Tablosu	32
Tablo.7: Akdere'nin Akım- Yağış Diyagramı.....	34
Tablo.8: Besni ilçe merkezinin yıllara göre nüfus durumu(1940-2000)	70
Tablo 9: Besni sayım dönemlerine ait şehir ve kırsal nüfusunun toplam nüfus içindeki oranları	75



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil.1: İnceleme Alanının S-N ve W-E Yönlerinde Alınmış Jeolojik ve Jeomorfolojik Kesitleri.....	20
Şekil.2. Besni'nin Uzun Yıllara Ait Ortalama Sıcaklık Grafiği	23
Şekil 3: Besni Şehri ve yakın çevresinin yıllık max-min ve ort.basınç dağılışı.	25
Şekil 4: Besni Şehri ve Yakın Çevresinin Ocak (a), Temmuz (b), Yıllık (c) Ortalama Rüzgar Esme Sayısının Ana ve Ara Yönlere Göre Esme Yönleri ve Yüzdelik Oranları	26
Şekil 5: Besni şehri ve yakın çevresinin yıllık yağış ortalaması ve aylara dağılışı.....	28
Şekil 6: Besni'nin Su Bilançosu Diyagramı	30
Şekil.7: Akdere'nin Yıllık Akım-Yağış Grafiği.....	34
Şekil 8: İnsan yerleşmesinin ekolojik sınır içindeki yeri (Öztaş 1998).....	54
Şekil 9: Türkiye'de il Merkezlerinin Hidrografik Elemanlar İçindeki Oranı(Özdemir ve Karadoğan, 1996'dan)	55
Şekil 10 : Besni ilçesinin sayım yıllarına ait toplam nüfus.....	70
Şekil 11: Besni'de Sayım dönemlerine ait şehir ve kırsal nüfusunun toplam nüfus içindeki oranları.....	75



HARİTALAR LİSTESİ

Harita 1: İnceleme Alanının Lokasyon Haritası.....	1
Harita 2: Besni ve Yakın Çevresinin Topografya Haritası.....	4
Harita 3: Besni'nin Topografya Haritası	6
Harita 4: Besni Ve Çevresinin Jeoloji Haritası.....	12
Harita 5: Besni ve Yakın Çevresinin Jeomorfoloji Haritası.....	41
Harita 6: Besni Şehrinin Kuruluşu ve Tarihsel Gelişim Haritası	73
Harita 7: Besni ve Yakın Çevresinin Genel Arazi Kullanımı.....	80
Harita 8: Besni'nin Şehirîçi Arazi Kullanım Haritası.....	82
Harita 9: Besni ve Yakın Çevresinin Erozyon Haritası	93



FOTOĞRAFLAR LİSTESİ

Foto 1: Besni'den Genel Görünüş	3
Foto 2: Alçak plato sahasına sıkışmış olan Besni şehrinin GD'dan genel görünüşü...57	57
Foto 3: Alçak platolar üzerindeki şehrin güneydoğuya doğru gelişimini engelleyen heyelanlardan görünüm.	58
Foto 4: Heyelanlardan ve yamaç eğiminden dolayı seyrekleşmiş olan yerleşim alanları ve Şehrin yüksek platolara doğru gelişimi.	60
Foto 5: Şehrin merkezine yakın olmasına rağmen sınırlayıcı sebeplerden dolayı seyrek yerleşim alanlarından bir görünüş.....	61
Foto 6: Kuzey ve doğudaki şehir gelişimini sınırlayan faktörlerden dolayı şehrin yükseklere doğru genişlemesinden bir görünüş.....	77
Foto 7: Atatürk Caddesi'nden bir görünüş.....	83
Foto 8: İş ve ticaret merkezlerinden bir görünüş.	83
Foto 9: Küçük sanayi sitesinin heyelan tehlikesinden korunması için yapılan istinat duvarı ve heyelanlardan bir görünüş.....	85
Foto 10: Yenikent Mahallesi Toplu Konut Alanlarından Bir Görünüş.	87
Foto 11: Şehrin doğusunda yer yer konutları tehdit eden heyelanlar	88
Foto 12: Şehrin doğuya doğru gelişimini engelleyen doğudaki heyelan alanlarından bir görünüş.	98
Foto 13: Adıyaman yolu boyunca şehrin gelişimini engelleyen heyelanlardan bir görünüş.	99



1. GİRİŞ

1.1. ÇALIŞMA ALANININ YERİ, SINIRLARI VE BAŞLICA COĞRAFİ ÖZELLİKLERİ

Araştırma alanı, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Orta Fırat Bölümünde Adıyaman ili sınırları içerisinde yer almaktadır. Çalışma sahası Güneydoğu Toroslar'ın batı bölümünde ve Toros kıvrım kuşağı içerisinde yer almaktadır. İnceleme alanını oluşturan sahanın doğusunda Adıyaman Platosu, güneyinde Çakırhöyük Ovası (Adıyaman), batısında Altıntaş Ovası (Gaziantep) ve kuzeyinde Tut Depresyonu (Adıyaman) bulunmaktadır. Saha idari bakımdan ise tamamen Adıyaman ili sınırları içerisinde kalmakta olup Adıyaman'a 45 km. uzaklıktadır (Harita.1).



Araştırma alanının sınırlarının tespit edilmesinde , öncelikle Besni şehri esas alınmıştır. İnceleme alanında merkezde yaşlı , çevrede genç birimler yer almaktadır. Çevresinin yüksek platolarla çevrili olması ve merkezde taban arazinin bulunmasından dolayı da jeomorfolojik bir havza özelliği göstermektedir.Hidrografik olarak ise , iki havzaya (Akdere ve Besni Deresi Havzaları) tekabül etmektedir. İnceleme alanın sınırlarının tespitinde ,Besni şehri esas alındığından dolayı, bütünlüğü bozmamak amacıyla Akdere Havzası'nın yanısıra Besni Deresi Havzası'nın bir kısmı da inceleme alanının sınırları içerisine alınmıştır. Bundan dolayı inceleme alanının büyük bir kısmı Akdere Çayı havzası içerisinde yer almakta ise de, bir kısmı da Besni Deresi havzası içerisinde yer almaktadır. Bununla birlikte çalışma alanımız hem jeolojik hem de jeomorfolojik olarak fiziki bir üniteye karşılık gelmektedir.

Çalışma alanımızı kuzeyde Kabirlik Sırtı, batıda Sumaklı Deresi ile Besni Deresi'nin su bölümünü oluşturan zirveler ve sırtlar, güneyde Değirmen Çayı ile Besni Deresi'nin su bölümünü oluşturan zirve ve sırtlar, doğuda ise, Adıyaman Platosu'ndan Karagedik ve Saritaş gibi tepeler ile sınırlanmaktadır.

Araştırma alanımızın en alçak noktasını doğuda 540 m ile Akdere Vadi tabanı, en yüksek kesimini batıda 1219m ile Mevlana Tepe oluşturmaktadır. Sahamızdaki diğer önemli yükseltileri; batı da Kara Tepe (1193m) güneyde 1091 Heyik Tepe (1091m), Kamilo Tepe (1085m) doğuda Akçukur Tepe (804), kuzey de Kaplan Tepe (1025m) ve Kemer kaya Tepe (989m) oluşturmaktadır. İnceleme alanımızda doğudan batıya gidildikçe yükselti artmaktadır. Bundan dolayı incele alanımız batıdan – doğuya doğru eğimli bir plato özelliği göstermektedir.

İnceleme alanımız yukarıda belirtilen sınırlar içerisinde kuzey-güney doğrultusunda 10km, doğu-batı doğrultusunda 18 km uzunluğunda olup yaklaşık 180 km²'lik bir alan kaplamaktadır.

Araştırma alanımız içinde Besni şehriden başka; Harmanardı, Taşlıyazı, Kızılhisar, Atmalı, Güneykaş, Aşağı Çöplü, Eskiköy gibi yerleşmeler en önemli yerleşmelerini oluşturmaktadır.

Güneydoğu Toroslar kıvrım kuşağı içerisindeki inceleme alanımızda 2. Zamandan günümüze kadar olan jeolojik zaman aralığında oluşmuş mağmatik ve sedimanter kayalardan meydana gelmiş çeşitli birimler mevcuttur. Söz konusu jeolojik birimlerden en yaşlı olanlarını Kampaniyen yaşlı killi kireç taşlarından oluşan Sayındere Formasyonu

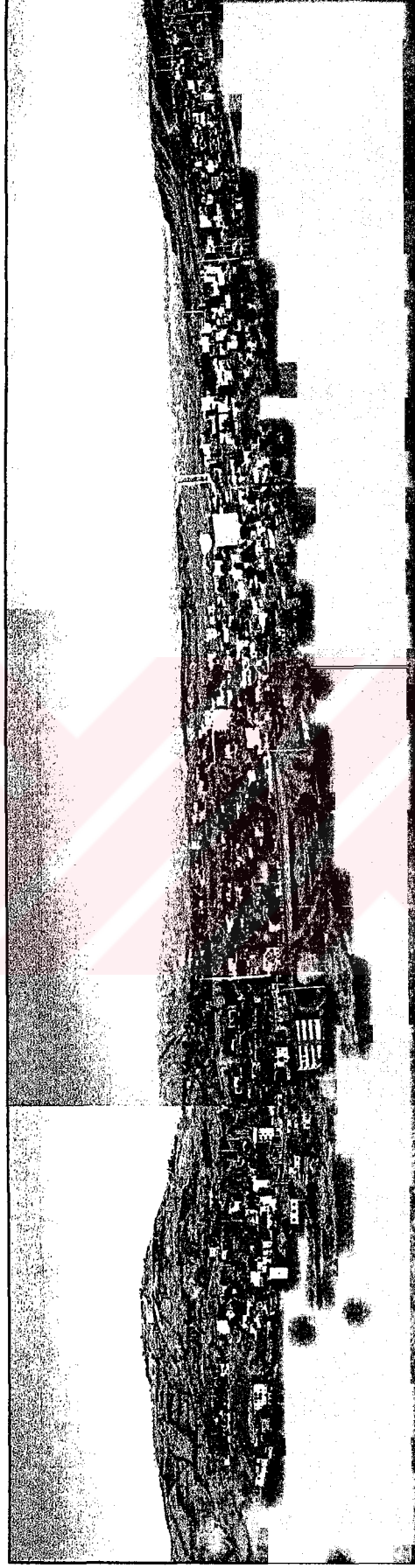


Foto1: Besni'den Genel Bir Görüntü.

oluşturur. Bu Formasyon üzerinde Üst Kampaniyen yaşlı marn üyesi Kastel Formasyonu, onun üzerinde Alt Mestrihtiyen yaşlı şeyl-marn ardalanmalı Germav Formasyonu, onun üzerinde ise Üst Mestrihtiyen yaşlı kireçtaşı üyesi Besni Formasyonu yer almaktadır.

Bu Mesozoik birimleri üzerinde Tersiyere ait Orta-Üst Eosen yaşlı kireçtaşı üyesi Hoya formasyonu, onun üzerinde ise marn-kireçtaşı ardalanmalı Oligosen–Alt Miyosen yaşlı Gaziantep formasyonu yer almaktadır. Kuaterner yaşlı alüvyon bu akarsu yataklarında bulunmakta, sahada yer yer de yamaç molozu görülmektedir.

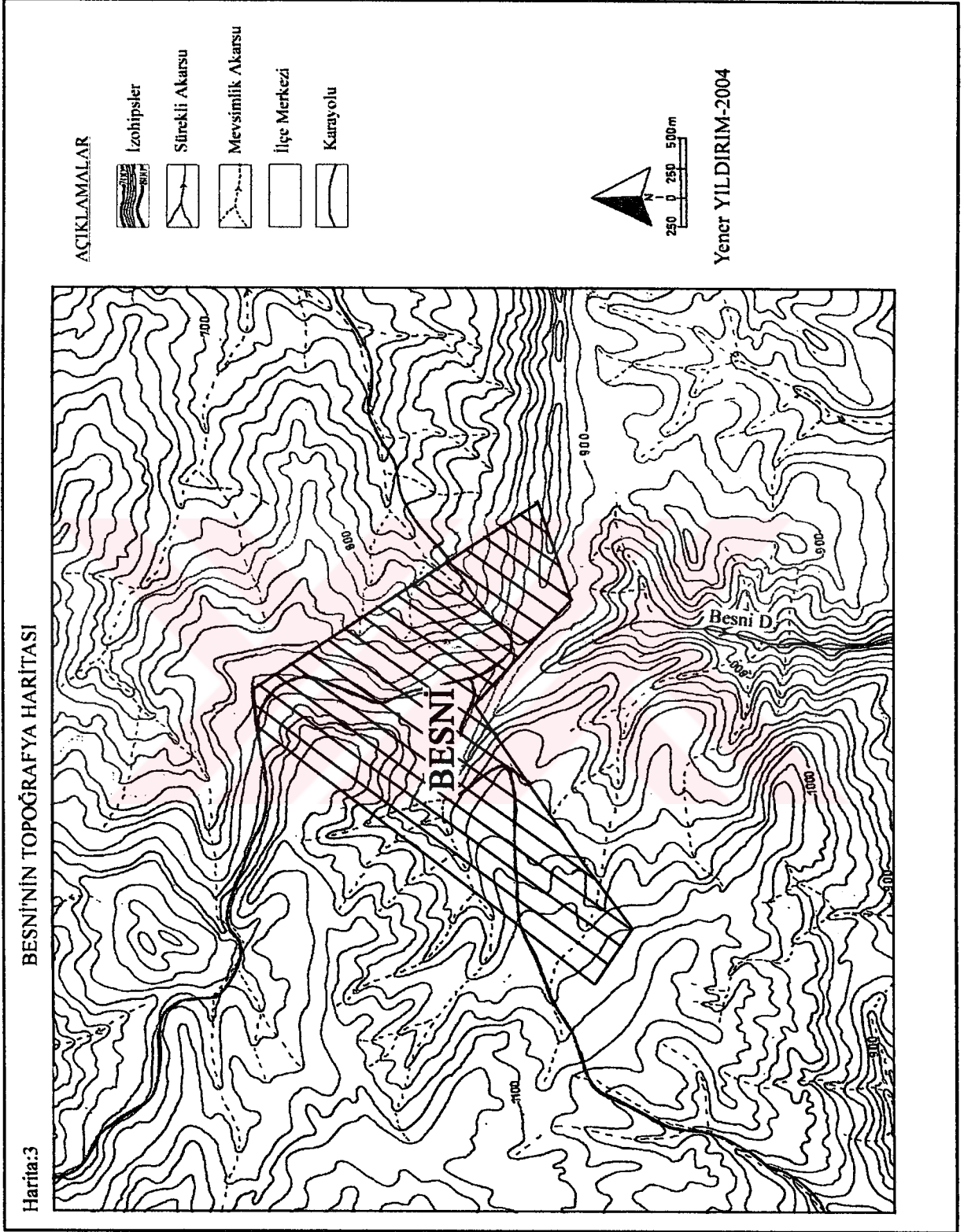
İnceleme alanımızdaki jeomorfolojik birimleri yüksek platolar, alçak platolar ve taban arazi oluşturmaktadır. İnceleme alanımızı batıda ve kuzeyde yüksek platolar, güneyde ve doğuda ise alçak platolar sınırlamaktadır. Merkezdeki taban araziye, alçak platolar çevrelemekte, alçak platoları da yüksek platolar çevrelemektedir. Bu özelliği ile inceleme alanımız jeomorfolojik bir havza özelliği göstermektedir.

Çalışma alanında yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçmektedir. Yağışlar genellikle yağmur şeklinde olup, sonbahar ve kış mevsiminde düşmekte, bazen ilkbahara da kaymaktadır. Kar yağışı Ocak ve Şubat aylarında görülmekte ve 4-5 günü geçmemekte, en fazla 8-9 gün yerde kalmaktadır. Besni'nin denizden yüksekliği 900 m'dir. Çalışma alanımızın yıllık yağışı 1149 mm'dir. Yıllık sıcaklık ortalaması 15,1⁰C'dir. Akdeniz İklimi'nde yağışlar sonbahar ve kışın genellikle yağmur şeklindedir. Sahamızda bu yağışların genellikle kışın ve yer yer ilkbahara kaydığını görmekteyiz. Ayrıca sahamızda kış sıcaklıkları Akdeniz İklimi'ne göre daha düşüktür. Bu özelliklerden yola çıkarak; sahamızda 'Gecikmiş-bozulmuş Akdeniz iklimi ve Akdeniz yağış rejimi görülmektedir.' diyebiliriz.

Sahamızda yüksek platolarda (1000m'nin üzerinde) meşe türleri görülmektedir. Meşe türlerinin en yaygını palamuttur. Alçak platolarda (900-700m) meşe türlerinin tahrip edilmesi ile seyrek meşe toplulukları ile antropojen Step Formasyonu oluşmuştur.

Taban arazi'de (700'nin altında) doğal bitki örtüsünün tahribi sonucu antropojen step formasyonu bulunmaktadır. Dere içlerinde kavak ve söğüt toplulukları ile böğürtlen ve sumak gibi türler görülmektedir.

İnceleme alanının en önemli akarsularını Akdere , Besni Deresi ve bu akarsuların yan kolları oluşturur. Bunların dışında Köristan Deresi, Karadere, Çilboğaz Deresi, Kurma Deresi belli başlı akarsularıdır. Bunlarla beraber Sugözü ve Ağapınar gibi karstik kaynaklar ve Çörmük kaplıcası bulunmaktadır



Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün Büyük Toprak Grupları Haritasına (1972) göre çalışma alanımızda; orman toprakları, kahverengi topraklar, kırmızı kahverengi topraklar , kalkersiz kahverengi topraklar ve kolivyal topraklar bulunmaktadır. Sahamızda kahverengi topraklar yüksek platolar, alçak platolar ve taban arazilerinin büyük bir bölümünde görülmektedir. Kalkersiz kahverengi topraklar alçak platoların güneyinde ve güneybatısında bulunmaktadır. Kırmızı kahverengi topraklar alçak platoların güneyi ile güneydoğusunda bulunmaktadır. Kahverengi orman toprakları kuzeydeki yüksek platoların kuzeyi ile kuzeydoğusunda ve güneydeki alçak platoların kuzeydoğusunda bulunmaktadır. Kolivyal topraklar ise Göksu Çayı vadi tabanında bulunmaktadır. En yaygın toprak grubunu kahverengi topraklar oluşturmaktadır. Bu toprak grubu inceleme alanımızda tarımsal aktivitelere pek uygun alanlar oluşturmamaktadır. Sulu tarım vadi tabanları ve çukur alanlarda, kuru tarım yine sınırlı olarak alçak platolarda ve taban arazisinin orta ve kuzey kesimlerinde yapılmaktadır. Sahamızın diğer kesimlerinde ve özellikle eğimli yamaçlarda bağcılık yapılmaktadır.

İnceleme alanındaki ekonomik faaliyetleri tarım ve hayvancılık oluşturur. Sahada buğday, arpa, susam, tütün, sebzecilik, bahçecilik faaliyetleri, özellikle taban arazi ve alçak platolarda üzüm, Antep Fıstığı, badem yetiştiriciliği ise yüksek platolarda yapılmaktadır. Hayvancılık faaliyetleri genellikle yüksek platolarda yapılmaktadır.

1.2. AMAÇ, METOD VE MALZEME

Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanan “Kuruluş Yeri Açısından Besni İlçesi ve Yakın Çevresinin Jeomorfolojisi “ adlı bu çalışma ile şimdiye kadar detaylı olarak incelenmeyen ve jeomorfolojik incelemesi yapılmayan, Besni ilçe merkezi ve yakın çevresinin morfolojik özellikleri, yapısı, tektonizmaya ilişkisi, jeomorfolojik gelişimi, jeolojik yapısı, arazi kullanım durumu ve bu kullanımların sahada yol açtığı olumlu ve olumsuz etkiler ortaya konulmaya çalışılacaktır. Diğer taraftan tarih boyunca bir çok medeniyete beşiklik yapmış ve tarihte önemli bir rol üstlenmiş Besni yerleşmesinin doğal bileşenleri ile bu yerleşmenin özellikle jeomorfolojik karakterlerini ve problemlerini belirleyerek şehirleşme, sanayileşme, ulaşım, tarım vb. olaylara ilişkin morfolojik çevre etkileri incelenmeye çalışılacaktır.

Amacımıza uygun olarak önce incelemeye konu olan sahanın jeomorfolojisinin şekillenmesinde etkili olan faktörler ortaya konulmaya çalışılacaktır. Bunu takip eden ikinci aşamada ise ortaya çıkan fiziki çevre unsurlarının işleyişinden ve özelliklerinden

hareketle jeomorfolojik çevrenin ana karakterlerini ve morfolojik birimleri tespit edilmeye çalışılacaktır.

Çalışmamızın son safhasını ise sahadaki yerleşmelerin kuruluş nedenleri, yerleşme biçimleri, tarihi gelişimi ve mekan içindeki değişimi incelenerek jeomorfolojik yapı ile irtibatlandırılmaya çalışılacaktır.

Besni şehri ve yakın çevresinin jeomorfolojik özellikleri ile şehir yerleşmesi arasındaki bağlantılarının ortaya konmasının amaçlandığı bu çalışmamızda başlıca şu yöntemler uygulanmıştır ;

a) Önce sahamız ve yakın çevresini ilgilendiren literatür çalışması yapılmıştır. Bulunan kaynaklar incelenmiş ve ilgili olan kaynaklardan faydalanılmıştır.

b) Bunu takip eden safhada çalışma için ön hazırlık ve etüt çalışmaları yapılmıştır. Çalışma programı ve şekli belirlenerek, yapılacak işler kararlaştırılmış ve temel haritaların çizimine başlanılmıştır. (Topoğrafya ve jeoloji haritalarının ve bazı profillerin vs. çizimi)

c) Daha sonra da saha çalışmalarına geçilmiştir. Başlangıçta büro çalışmalarını pekiştirmek ve sahanın genel durumunu belirginleştirmek için zamanın ve şartların elverdiği ölçüde arazi çalışmaları yapılmış ve elde edilen sonuçlar topoğrafya haritasına geçirilmiştir.

d) Son safha olan büro çalışmasında ise sahada yapılan araştırma inceleme ve gözlemler sonucunda elde edilen veriler değerlendirilmiş, tespit edilen problemler, olaylar, coğrafi metod ve tekniklerin ışığında yorumlanarak harita ve şekiller üzerinde gösterilmeye çalışılmıştır. Ortaya çıkan neticeler bir araya getirilerek çalışma sonuçlandırılmış ve bilimsel temellere dayalı olarak sorunlara çözüm önerileri getirilmeye çalışılmıştır.

1/25.000 ölçekli topoğrafya haritalarının M.39 c1, c2 paftalarının tamamı ile M-39, b3, b4 ve M-40.d1 paftalarının bir kısmını kapsayan inceleme alanını temel harita olarak topoğrafya haritası çizilmiş ve diğer haritalara temel teşkil etmesi için kullanılmıştır. Arazi gözlemlerine, kaynak haritalara dayanılarak yapılan diğer haritalar (jeoloji, jeomorfoloji, arazi kullanım vs.) ile şekil ve grafiklerde çizilerek araştırmanın son rütujları da yapılarak çalışma tamamlanmıştır.

1.3. DAHA ÖNCE YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR

Çalışma sahası ve yakın çevresinde değişik amaçlı bazı çalışmalar yapılmıştır. Bunların bir kısmı jeolojik bir kısmı tarihi çalışmalardır. Coğrafya, özellikle de fiziki coğrafya alanında çalışmalar, yok denecek kadar azdır.

TROMP (1940): Güneydoğu Anadolu Bölgesinin Petrol imkanları hakkında yazmış olduğu raporda, bölge jeolojisi ile ilgili detaylı bilgi vermiştir.

KALELİOĞLU (1965): “Gaziantep Yöresinin Fiziki Coğrafyası” adlı çalışmasında Gaziantepin yanı sıra bölgenin de fiziki özelliklerinden bahsetmektedir.

KALELİOĞLU (1966): “Gaziantep Platosunun İklimi” adlı çalışmasında Gaziantep platosunun yanı sıra bölge ve iklimi ile ilgili de bilgiler vermektedir.

AKKAN (1974): “Türkiye’de Akarsulardan Yararlanma” adlı çalışmasında relief ve litolojiye bağlı olarak çeşitli olumsuzluklardan söz etmektedir. Tarımsal alanların suya kavuşturulması amacıyla ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Fırat ve Dicle nehirleri başta olmak üzere bu nehirlerin kolları üzerinde de durmuştur.

SUNGURLU (1974): Bölge kapsamında yöre ile ilgili ilk jeolojik verileri sunmuştur. Araştırmacı, Koçali ve Karadut bileşimlerinin, kuzeyde Triyas’dan itibaren açılan jeosenkline ait Jura-Kretase yaşlı teşekküller olduğunu ve Kampaniyedeki çekim tektoniğiyle, yükseldikleri Toros kordillerinden bugünkü yerleşim yeri olan Kastel çukurluğuna yürüdüklarını belirtmiştir.

TUNA (1974): VI. Bölge için kullanılan lito-stratigrafik birimleri açıklayıcı bir şekilde belirlemiş ve bölgede yüzeyleyen birimlerin oluşum ortamı ve çökelim zamanları hakkında bilgi vermiştir.

TÜRKÜNAL (1980): Doğu ve Güneydoğu Anadolu’nun Jeolojisi ile ilgili yaptığı çalışmada Arap Platformu ile Anadolu Bloku arasındaki çarpışmayı simgeleyen kesit ve blok diyagramları, kıvrılma, kırılma, bindirme ve şaryajları açıklamış ve yaşlandırmıştır.

SÖZER (1984): “Güneydoğu Anadolu’nun Doğal Çevre Şartlarına Genel Bir Bakış” adlı çalışması ile bölgenin genel özellikleri hakkında bilgiler vermektedir.

SUCU M.(1985): “Adıyaman İli ve İlçeleri “ adlı kitabında Adıyaman ve ilçelerini tanıtmakta ve özellikle Besni ilçesi üzerinde de durmaktadır. Adıyaman ili ve ilçelerinin sosyal, kültürel ve tarihi ile ilgili bilgiler vermektedir.

EROL ve Diğerleri (1987): “Aşağı Fırat Bölgesinde Bugünkü ve Kuvaternerdeki Doğal Çevre Koşulları” adlı çalışmalarında bölgenin doğal özelliklerinden bahsetmektedir ve çizmiş oldukları jeomorfoloji haritasında bölgedeki aşınım düzlüklerine karşılık gelen alanları da göstermişlerdir.

ERKMEN M. (1988) “ Besni İlçesinde Osmanlı Dönemi Cami ve Hamamları “ adlı yayınlanmamış lisans tezinde Besni’nin tarihine değinmiş ve Osmanlı Dönemi’nde yapılmış olan cami ve hamamları anlatmıştır.

TONBUL ve ÖZDEMİR (1995): “Çemişgezek (Tunceli) Heyelanı (Çemişgezek Landside)” adlı çalışmalarında Çemişgezek heyelanının bölgeyi olumsuz etkilediği

belirtilmektedir ve litolojilerin (kil, marn) yamaç stabiliteleri hakkında bilgiler vermektedir.

İller Bankası 10. Bölge Müdürlüğünün 1998 yılında yapmış olduğu kanalizasyon şebekesi yapımı için Besni ve çevresinin jeolojik etüd raporunda sahanın jeolojisi ile ilgili detaylı bilgi verilmekte ve heyelanlara dikkat çekilmektedir.

KARADOĞAN (1999): “Kuruluş Yeri Açısından Malatya Şehri ve Yakın Çevresinin Jeomorfolojisi” adlı çalışmasında Malatya ve yakın çevresinin jeolojisi, jeomorfolojisi ve şehir içi arazi kullanımıyla ilgili bilgiler vermektedir.

ÖZGEN (2002): “Kuruluş Yeri Bakımından Siirt Şehri ve Yakın Çevresinin Doğal Ortam Özellikleri” adlı çalışmasında Siirt ve yakın çevresinin doğal özellikleri ile ilgili bilgiler vermektedir.

Yine T.P.A.O tarafından Adıyaman ve çevresinde yapılan jeolojik çalışmalarda da Besni ve çevresinin jeolojisi ile ilgili bilgiler verilmiştir.



2. BESNİ ŞEHİRİ VE ÇEVRESİNİN FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

2.1. JEOLojİK ÖZELLİKLER

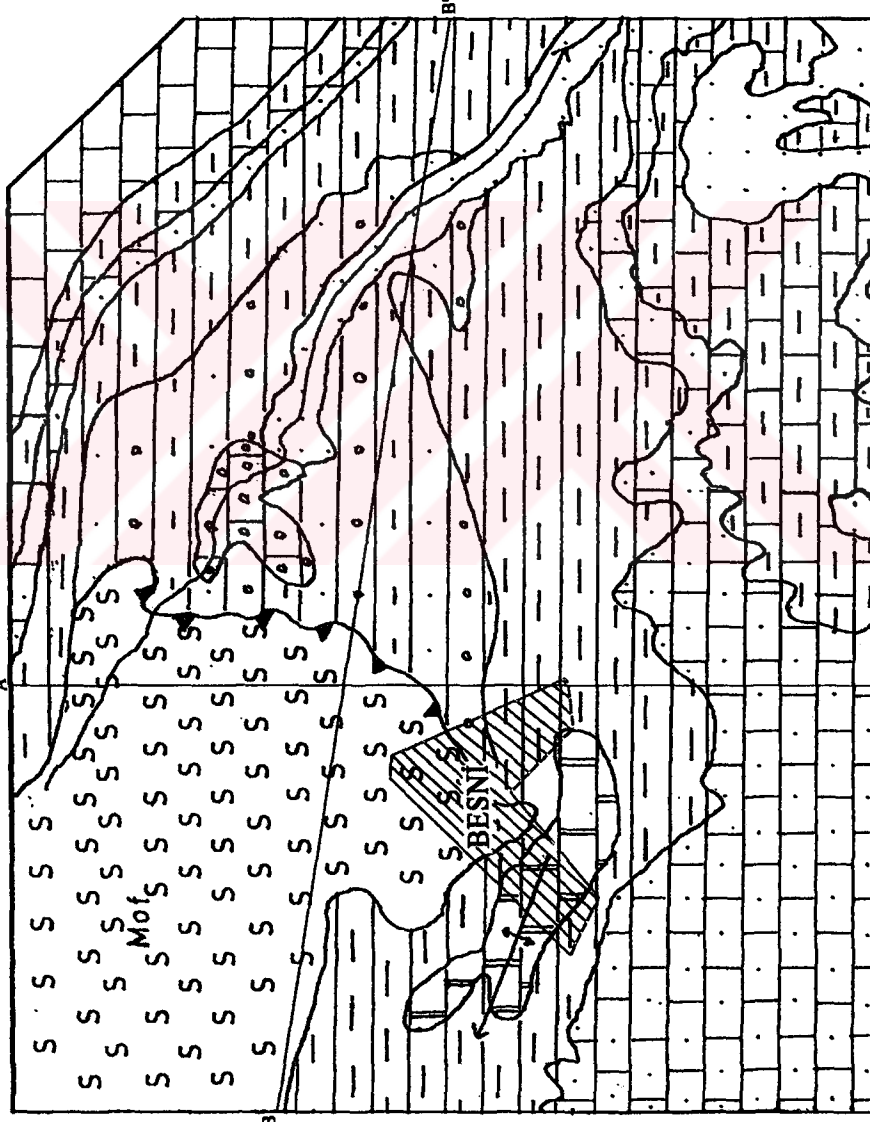
Yapı, jeomorfolojik özelliklerin kazanılmasında etkili olan en önemli faktörlerden biridir. Yapının rölyef şekilleri üzerindeki etkisi hem mevcut kayaçların farklı fiziksel ve kimyasal özellikleriyle, hem de onları meydana getirdikleri tabakaların kıvrımlı, kırıklı, monoklinal vb. özellikte oluşlarıyla gerçekleşmektedir (Hoşgören, 1983).

Yapısal etki, flüvyal topoğrafyanın evrimi bakımından da önemlidir. Zira herhangi bir sahanın şekillenmesi, genel aşınma için birer yerel taban seviyesi oluşturan ve aynı zamanda meydana gelen enkazın taşınması konusunda birer mecra rolü oynayarak aşınmanın devamını sağlayan vadilere yönelir. Sonuçta belli yapılar üzerinde akarsu şebekesinin yapı hatlarına uyumu dolayısıyla, aşınmanın evrimine paralel olarak belli topografya şekilleri meydana gelir (Erinç, 1996).

Yapısal özellikler içinde yer alan jeoloji, morfolojik gelişimin gerçekleşmesinde etkili olan en önemli unsurlardan biridir. Yapıyı meydana getiren birimlerin farklı oluşum zamanları ve fasiyes özelliklerinin yanı sıra, formasyonları meydana getiren kayaçların çeşitli fiziksel ve kimyasal özellikleri birbirinden farklı aşınım ve birikim şekillerinin oluşumuna zemin hazırlayarak morfolojik gelişim üzerinde etkili olmuştur. Relief şekillerinin meydana gelişinde etkili olan kayaç ve yapısal özellikleri, sertlik, suyu geçirimi veya geçirimsiz oluşları, aşınmaya karşı gösterdikleri direnç gibi özelliklerdir. Bu özelliklerin, yamaçların oluşumunda akarsu yataklarının kazılmasında büyük bir etkisi olduğu ve bu etkilerin aşınma evresinin başlangıç olgunluk ve ihtiyarlık safhalarında değiştiği belirtilmektedir (Yalçınlar, 1985).

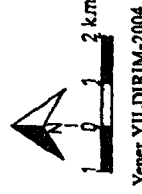
Yapı, kütle hareketlerinin oluşumu üzerinde de etkilidir. Şöyleki; geçirimli ve geçirimsiz kayaçların ardalandığı yamaçlarda seçici (selektif) erozyon sonucunda aşınabilen kayaçlar, aşındırıldıktan sonra aşınmaya karşı dirençli olan kayaçlar desteksiz kaldığı zaman çatlaklar eğimin de etkisiyle yamaç aşağı hareket ederler. Ayrıca marnlı ve killi yamaçlarda yağışlara bağlı olarak bünyesine su alan marnlar ve killer şişer ve kütlesi artar. Eğimin de etkisiyle yamaçtan aşağı doğru hareket ederek heyelanlara neden olabilirler. Sonuç olarak yapı, kütle hareketlerinin meydana gelmesinde etkilidir (Harita 4).

Harita:4 BESNİ VE ÇEVRESİNİN JEOLojİ HARİTASI



AÇIKLAMALAR

IV.Zaman	III.Zaman	II.Zaman
Kuvaterner	Tersiyer	Mesozoik
Alıtyon (Kil,Kum,Çakıl)	Gaziantep-1 Formasyonu (Kireçtaşı, Kalker)	Kocaeli Formasyonu (Volkanik Sediman ve Ofiyolitik Kaye Topluluğu)
Gaziantep-2 Formasyonu (Mam)	Hoya Formasyonu (Kireçtaşı)	Formasyon Sırtı
Besni Formasyonu (Kireçtaşı)	Beani Formasyonu (Kireçtaşı)	Şaryşı
Gerzav Formasyonu (Mam)	Kastel Formasyonu (Mam)	Dalan Antiklinal
Soyndere Formasyonu (Killi Kireçtaşı)		



Yener YILDIRIM-2004

T.P.A.O. 1985'ten kısmen değiştirilerek.

Tektonik hareketler ile morfolojik gelişim arasında da sıkı bir ilişki vardır. Herhangi bir sahanın morfolojik evrimi esnasında meydana gelen tektonik hareketler derin değişikliklere ve dönemlik karışıklıklara sebep olurlar (Erinç, 1996). Çünkü bu hareketler eğim şartlarını ve taban seviyesine göre yükselti farkını belirleyerek süreç ve etkenlerin etkisi üzerinde rol oynarlar. Hareketli bir tektonik kuşak üzerinde yer alan inceleme alanımız paleotektonik ve neotektonik dönemlerde meydana gelen yer kabuğu hareketlerinden etkilenmiştir. İnceleme alanında Jura ve Kretase'den günümüze kadar devam eden süreçte gelişmiş olan birimler vardır.

Toros sedimantasyon kuşağı içinde yer alan çalışma alanımız bu kuşağın tipik özelliklerini yansıtmakta olup, çeşitli tektonik, tektono-dinamik, flüvyal gelişim sonucu görünümünü kazanmış bir saha olma özelliğine sahiptir.

Çalışma alanımızda çeşitli dönemlerde oluşmuş formasyonlar mevcuttur. Aşağıda inceleme alanımızın ait olan jeolojik birimler, yaşlıdan gence doğru zaman ve tektonizma ilişkileri ile birlikte ele alınacaktır.

2.1.1. MESOZOİK

2.1.1.1. Koçali Karmaşığı (Üst Jura Alt Kretase, JKK)

Koçali Karmaşığı ilk kez Sungurlu (1974) tarafından Adıyamanın kuzeyindeki Koçali Nahiyesi dolayında Koçali Birliği adıyla tanımlanmış ve adlandırılmıştır. Yalçın (1976), Sungurlu (1974)'ün, ayırımına sadık kalarak formasyon adlamasına gitmiştir.

Çalışma alanında Koçali Karmaşığı kuzeybatı ve batı kesimde yüksek platolarda Akdere ile Besni Çayı arasında; Burunçayır ve Güneykaş ve Oyalı Köyleri çevresi olmak üzere geniş bir şekilde yüzeylenmektedir.

Daha çok gri-yeşil, mavi renkli, parlak yüzeyli serpantinitle çalışma alanında genellikle masif olup yer yer yapraklı yapı gösterirler. Bu masif serpantinitle genellikle akarsular tarafından derin vadiler oluşturacak şekilde aşındırılarak engebeli bir topoğrafyanın oluşmasına neden olmuşlardır.

Koçali Karmaşığı, Toros Jeosenklinealinin tipik kayaç topluluğudur. Üst Kampaniyen–Alt Mestrihtiyende hakim çekim tektoniği neticesinde bugünkü yerleşme yerlerine yakın olan çukurluğu gravite akmalarıyla doldurmuşlardır. Santonien veya öncesinde okyanus kapanmasına bağlı olarak, Arabistan–Anadolu Levhasının dalma-batma kuşağı güneyinde yükselen kesimlerinde güneye ve güneybatıya itilmesi sonucunda, Koçali Karmaşığı daha genç olan Kastel formasyonu üzerine bindirmiştir. İnceleme

alanının en yaşlı birimini meydana getiren Koçali Karmaşığı, araştırma alanında temel konumda yer alır ve Jura–Kretase arasındaki yaş kantağında oluşmuştur.

Volkanikler, serpantinitle ve ultrabazik kayalardan oluşmuş olan birim düzensiz bir iç yapı sunar (Sungurlu, 1974).

İnceleme alanımızda Koçali Karmaşığına ait kayalardan serpantinitle ve ultrabazikler en yaygın görülen kayalardır.

Koçali Karmaşığı Triyas'ta Anadolu Levhası ile Arap Levhası arasından oluşmaya başlayan Neotetis okyanusal havzanın okyanus ortası sırtında oluşan ofiyolitik kaya toplulukları ile, okyanusal basende bu ofiyolitik karmaşık üzerine çökelen derin deniz sedimentleri ve okyanus ortası sırtlarda gelişen sığ karbonat oluşuklarının tektonik sürüklenme sırasında bir karmaşık oluşturması ile bugünkü karakterini kazanmıştır (Sungurlu,1974).

Birimin yaşı Tuna'ya (1974) göre, radyolitik seviyelerle birlikte bulunan kalkerlerden elde edilen fosillere göre Üst Jura-Alt Kretase'dir. Yalçın (1980) ile Terlemez vd. (1992) göre ise, ofiyolitlerin Üst Mestrihtiyen yaşlı birimlerle örtülmesi, birimin yerleşmesinin Üst Mestrihtiyen öncesi olduğunu göstermektedir. Bu veriler dikkate alındığında birimin yaşı "Üst Jura–Üst Kretase " olarak yorumlanabilir. Birimin karışık bir iç yapı sunması ve allokton olması, kalınlığının belirlenmesini zorlaştırmaktadır. Yüksek Platoların batısında 180-150m, kuzey ve doğusunda ise 200-250m hatta bazı yerlerde 300-500 m. arasında değişen kalınlığa sahiptir.

Koçali Karmaşığı allokton bir birim olup çalışma alanımızdaki kendisinden daha genç olan otokton birimlerden Kastel formasyonu üzerine şaryajla bindirmiştir (Harita:4).

2.1.1.2. Sayındere Formasyonu (Kampaniyen, Ks)

Sayındere Formasyonu adı Gossage (1959) tarafından verilmiş olup çalışma alanımızın ikinci yaşlı birimidir. Birim inceleme alanımızda geniş bir yüzeylemeye sahip olmayıp çok dar bir alanda, Akdere'nin orta çıkırında Besni ilçe merkezinin kuzey doğusunda Çilboğaz Köyü civarında yüzeylemektedir.

Sayındere formasyonunun litolojisi killi kireçtaşıdır. Açık gri, krem, bej renkli, sertçe kriptokristal, yoğun siltli, çatlakları kalsit dolgulu, killi, yer yer siltli, seyrek biyomikrit dokulu, ince, orta tabakalı, aşınma yüzeyi grimsi beyaz renkli, yer yer asfalt lekeli ve glokonilidir. Yer yer laminalanma gösterir. Bol miktarda pelajik fosil içerir. Sayındere Formasyonunun tabanında gelişen kireçtaşları Saytepe üyesi olarak adlanmıştır (Gossage,1959).

Saytepe Üyesi : Genel litolojisi kireçtaşıdır. Kireçtaşı krem, bej, gri, koyu renkli, sertçe, kriptomikro kristalen ve genellikle yoğundur.

Sayindere Formasyonunun kalınlığı değişkendir. Tektonik olarak alloktonlar tarafından örtüldüğü için 20–30m’lik bir kalınlık görülür.

Sayindere Formasyonu üzerine gelen Kastel Formasyonu ile konkardandır.

Sayindere Formasyonu’nun yaşı Tuna (1973) tarafından birim içerisindeki Kampaniyen fosillerine göre Alt–Üst Kampaniyen yaşı verilmiştir. Pernçek (1980) göre Saytepe üyesine karşılık gelen kesimde de bulunan fosillere göre Üst Kampaniyen–Alt Mestrihtiyen’dir.

Sayindere Formasyonu, giderek derinleşen ve yavaş sedimantasyonun hakim olduğu daha açık deniz koşullarında oluşmuştur (Harita:4).

2.1.1.3. Kastel Formasyonu (Üst Kampaniyen, Kşka)

Çalışma alanımızda Kastel Formasyonu Taban Arazi üzerinde Besni ilçe merkezi doğusunda Akdere vadisinin her iki yanında geniş bir alanda yüzelemektedir.

Kastel Formasyonun adı ESSO tarafından 1959 yılında açılan Kastel–1 kuyusundan alınmıştır. Kastel Formasyonu, Güneydoğu Anadolu’nun kuzey alanlarında ve üst Kretase yaşlı allokton birimlerinin önünde olmuştur. En iyi geliştiği yerler Adıyaman – Besni civarındır. Formasyonun en iyi kesit verdiği yer Besni Antiklinali’nin kuzeydoğu kesimidir (Tuna, 1973).

Kastel Formasyonu tabanında yeşilimsi gri renkli marn seviyesi ile başlar. Birim genelde şeyl, kumtaşı, marn aralanmasından oluşur. Şeyl; boz-gri, yeşil renkli, gevrek, kireçli, ince tabakalı, yer yer kumlu ve milli olup midye kabuğu şeklinde kırılma yüzeylidir. Kumtaşı; yeşilimsi gri renkli, sertçe, gevrek orta-iri taneli, orta boylanmalı, az köşeli, genellikle kuvars, radyolorit, çört ve serpantin elemanlı, kireç çimentolu, düşük-zayıf tane arası poroziteli ince-orta tabakalıdır. Üst Kretase allokton birimlerinin güneyinde yer yer tabana yakın seviyeleri de 50–100 m kalınlığa varan yeşilimsi, gri, bej renkli kireçtaşı dönüşümlü marn seviyeleri bulunmaktadır. Kastel Formasyonu içerisinde özellikle Koçali Karmaşığından gelen iri blok ve çakıllara da rastlanmaktadır. Bazı seviyeleri ise tamamen çakıltaşı görünümünü almaktadır (Tuna, 1973).

Kastel formasyonu üzerine tektonik olarak Koçali Karmaşığının gelmesi nedeniyle kalınlığı değişkendir. Besni Antiklinali kuzeydoğusunda 552m’dir. Kastel Formasyonu kuzeyden gelen allokton birimlerin etkisiyle Arap Levhasının kuzey alanlarında doğu, kuzeydoğu–batı, kuzeybatı yönünde oluşan çökme sonucu gelişen çanakta çökelmiştir.

İçerdiği fosiller ve litolojisi Sayındere formasyonundan daha derin bir ortamda ve kuzeydeki allokton birimlerden kaynaklanan kırıntılı gelişi, fliş karakteri gösterir (Tuna, 1973) (Harita: 4).

2.1.1.4. Germav Formasyonu (Alt Meastrihtiyen, KTşg)

Çalışma alanımızda Germav Formasyonu çok geniş bir yüzeyleme alanına sahiptir. Özellikle batıdan yüksek platolardan başlamakta doğuya doğru devam etmektedir. Alçak platolar ve taban arazi üzerinde yüzeylemekte, yine kuzeyden Koçali ve Kastel Formasyonlarını çevreleyerek doğuya kadar yüzeyleme devam etmektedir. Besni Deresi vadisi, Eskiköy, Besni İlçe merkezi güneyi, Harmanardı, Taşlıyazı, Kızılhisar köyleri ve Akdere'nin aşağı çığırında geniş bir şekilde yüzeylemektedir.

Germav Formasyonu ilk kez Ericson (1939) tarafından Kermav Formasyonu olarak tarif edilmiş, daha sonra Tromp (1941) tarafından Germav Formasyonu şeklinde kullanılmıştır.

Germav Formasyonu genellikle denizsel kökenli klastiklerden oluşmuş bir birimdir. Yeşilimsi gri renkli, şeyl ve marnlarla ardalanan silt ve kumtaşları ile yer yer çakıltaşı ve detritik kireçtaşı katkıları içerir.

Germav Formasyonunun kalınlığı çok değişken olup, en ince olduğu Adıyaman-Besni civarında 35 m kalınlık ölçülmüştür (Güven vd., 1991) (Harita :4).

2.1.1.5. Besni Formasyonu (Üst Mestrihtiyen) (Kşbe)

Çalışma alanımızda Besni Formasyonu çok dar bir alanda, Besni Antiklinali çevresinde yüzeylemektedir. Allokton birimler önünde dar bir kuşak halindedir. Besni ilçe merkezinin güneyinde ve güneybatısında yüzeylemektedir.

Besni formasyonunu Amoseas jeologları tarafından 1958 yılında adlandırılmıştır.

Besni formasyonun açık bej-krem renkli genelde biyosparitik dokulu kireçtaşları ile temsil edilmektedir.

Besni formasyonunun kalınlığı değişmekle beraber inceleme alanında 20 m. civarında olduğu belirtilmektedir (Güven vd., 1991).

Besni formasyonu, içerdiği bentonik foraminiferlere göre, Üst Mestrihtiyen yaşlıdır (Meriç, 1978). Ancak bu yaş planktonik bölümlerdeki Orta-Üst Mestrihtiyen aralığına tekabül etmektedir (Güven vd., 1991) (Harita :4).

2.1.2. TERSİYER

2.1.2.1. Hoya Formasyonu (Orta – Üst Eosen, Tmh)

İlk kez Sungurlu (1974) tarafından Hoya formasyonu olarak anılan birim inceleme alanımızda oldukça geniş bir yüzeyleme alanına sahiptir. Özellikle çalışma alanımızın güney kesiminde batıdan başlayarak bir kuşak şeklini almaktadır. Yine kuzeyden başlayarak ince bir şerit halinde doğuya doğru devam etmektedir. Çalışma alanında Germav formasyonunu çevrelemektedir (Harita :4).

Hoya formasyonu krem-bej renkli, orta, çok kalın tabakalı dik yarlar oluşturan, sert ve kırılğan, stramatolitik yapı ve alg yaygılı, dolomit özellikli, bol iri bentonikli, kireçtaşı ile bunların diyajenetik değişiminden oluşan yaygın dolamitlerden meydana gelir (Duran vd., 1988).

Hoya formasyonu Germav formasyonu ile uyumlu olarak görülmektedir.

Hoya Formasyonunun kalınlığı değişkendir. Yer yer kalınlık 150–400m arasında değişmektedir.

Hoya formasyonunda yapılan mikro paleontolojik incelemeler birimin Orta-Üst Eosen yaş konakları arasında çökeldiğini göstermektedir (Duran vd. 1988).

Hoya formasyonu sınırlı-yarisınırlı sığ bir denizden, sığ normal açık deniz ve şelf kenarına kadar uzanan ortamlardan çökelmiştir. Bazı bölgelerde geniş şelf lagünü, gel-git düzlüğü yer yer evaporitik ortamlar etkin olurken bazı bölgelerde sığ, normal açık denizel şelf kenarı ortamları egemen olmuştur (Duran vd., 1988).

2.1.2.2. Gaziantep Formasyonu (Oligosen-Alt Miyosen)

İnceleme alanımızda geniş bir alanda yüzeleyen birim sahamızın özellikle güneydoğu kesiminde alçak platoların doğu bölümünde ve yine kuzeydoğu kesimde de alçak plato ve yüksek plato alanlarının doğu bölümünde yüzeylemektedir. Birim ilk kez Krausert (ESSO) tarafından adlandırılmıştır.

Gaziantep formasyonu; tebeşirli kireçtaşı, tebeşirli marn, merccek görünümlü kireçtaşı, çört yumrulu kireçtaşı ve marndan oluşmaktadır. Genellikle beyaz, krem renkli, yumuşak, sertçe, ince–orta tabakalı, killi, çört yumrulu, bol fosilli, yüksek tebeşirli ve porozitelidir. Gaziantep formasyonu, altta marn tebeşir istifi Gaziantep 1 (marn üyesi) ve onun üzerinde bulunan kireçtaşından oluşan Gaziantep 2 (kireçtaşı üyesi) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

Gaziantep formasyonunun kalınlığı yer yer değişiklik göstermektedir. Birimin kalınlığı 90 ile 200 m arasında değişmektedir.

Gaziantep formasyonu, Hoya formasyonu üzerine uyumlu olarak gelmektedir.

2.1.3. KUVATERNER

Son jeolojik döneme tekabül eden bu devre dünyanın şekillenmesinde ve bu arada Türkiye'nin de oluşumunda ve son şeklini almasında rol oynaması ile diğer devirlere göre büyük değer ve önem arz eder. Zira yakın yıllarda ortaya çıkan Kuvaterner Jeomorfolojisi de bunun önemini ortaya koymaktadır.

2.1.3.1. Alüvyon

İnceleme alanımızda da olduğu gibi Kuvaterner birimleri genel olarak alüvyonlara tekabül etmektedir.

Eski ve yeni alüvyal yelpaze veya koni çökelleri çoğunlukla kurak ve yarı kurak iklim bölgelerinde ve tektonik hareketlerin etkin olduğu kuşaklar boyunca yer almaktadır (Karabıyıklıoğlu, 1991).

Dağlık sahaların Pleyistosen başlarında yükselmesi flüvyal aşındırmayı hızlandırmakta ve dağlık alanlardan taşınan materyaller eğimin azaldığı eteklerde ve vadi tabanına yakın yerlerde birikerek geniş birikinti konilerini ve yelpazelerini oluşturmaktadır.

İnceleme alanımızda Akdere vadi yatağında ve yatak kenarında birikinti konileri bulunmaktadır. Akdere'nin özellikle sahamızı terkettiği kesiminde yani çalışma sahamızın doğu bölümünde yoğun bir şekilde birikinti konilerini görmek mümkündür. Birikinti konileri, Akdere'nin platolardan inen yan kolları tarafından taşınan malzeme Akdere vadi yatağında eğimin azalmasına bağlı olarak biriktirilmesi ile oluşmuştur. Koniler adeta yelpaze şeklini almıştır.

Aynı şekilde Besni Deresi'nin platolardan inen yan kolları tarafından platolardan getirilen malzemeler, Besni Deresi vadi yatağında eğimin azalmasına bağlı olarak biriktirilmiş ve birikinti konilerini oluşturmuşlardır.

Ayrıca çalışma alanımızın güneydoğu kesiminde Sofraz Çayı havzası içerisine giren bölümde de alüvyonlara rastlanmaktadır.

2.1.4. TEKTONİK ÖZELLİKLER

İnceleme alanımız, çeşitli magmatik ve tortul kayalardan oluşmuştur. Toros Orojenik Kuşağı içerisinde bulunmasından dolayı Alp Orojenizinin bütün safhalarından

etkilenmiş ve Alt Kretaseden günümüze kadar devam eden tektonik hareketlerden etkilenmiştir.

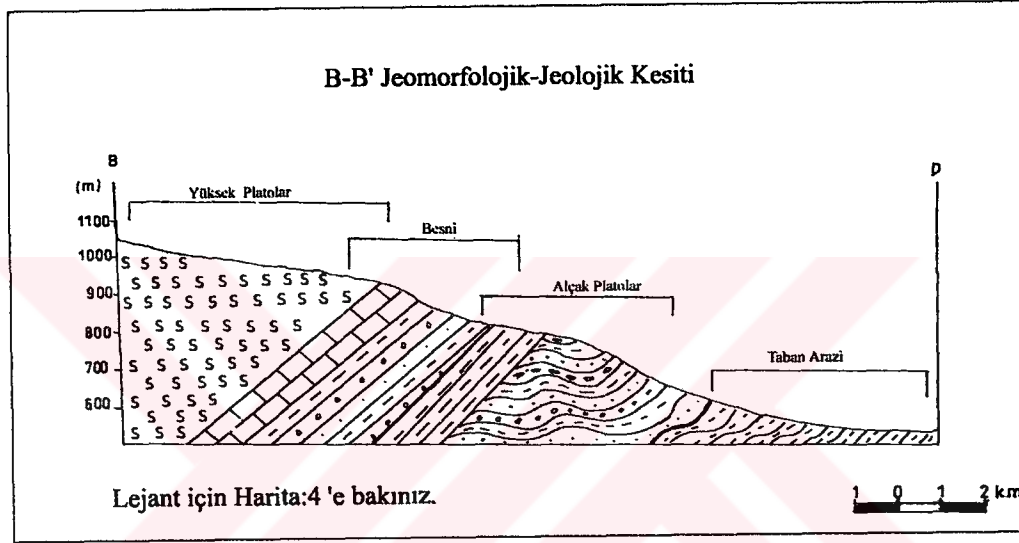
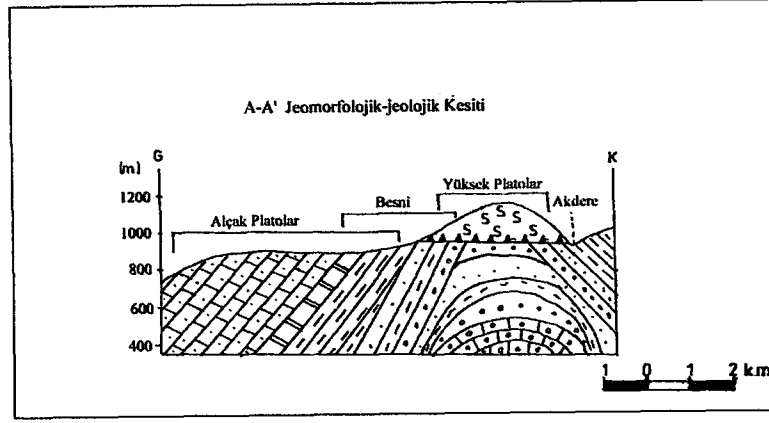
Jura sonunda peneplenleşen (kara haline gelen) Arap Platformu Apsiyen-Albiyen (Alt Kretase) transgresyonu ile yeniden su altına girmiştir. Kampaniyen dönemine kadar deniz seviyesindeki değişimlere bağlı olarak aşınma ve transgresyon olaylarının gözlemlendiği platform karbonatları, kuzeye doğru yamaç ve derin deniz çökellerine geçiş göstermektedir. Epirojenik alçalma ve yükselme nedeniyle yüksek kısımlarda karbonatların sığ fasiyesleri, şelf içi havzalarda da pelajik foraminiferli karbonat fasiyesleri çökelmiştir. Santoniyen sonunda bölge kara haline gelmiş, kısa bir aşınma karstlaşma döneminde sonra tekrar denizle kaplanmış ve derin denizel koşullarda Sayındere Formasyonu çökelmiştir.

Arap-Anadolu Levhalarının Kampaniyende çarpışmaya başlaması, sıkışma tektoniğinin bölgede etkin olmasını sağlamıştır. Kampaniyende Sayındere formasyonu çökelirken Anadolu ve Arap Levhalarının çarpışma ve sıkışmasına bağlı olarak gelişen tektonizma bundan sonra çökelen birimlerin fasiyes ve dağılımlarını kontrol etmiştir.

Arap Levhasının Anadolu Levhasının altına dalmasıyla oluşan doğu-batı uzanımlı Kastel Çukurluğu, kuzeyden naplar halinde gelen Kretase allokonları (Koçali Karmaşığı) ve bunlardan türeyen detritiklerden oluşan Kastel formasyonu ile doldurulmuştur. Kastel formasyonu çökelirken devam eden tektonizma ile kuzeyden nap halinde ilerleyen Kretase allokonları Alt Mestrihtiyen sonunda Kastel çukurluğunu doldurmuştur.

İnceleme alanımızda, yukarıda da açıklandığı gibi Arap Levhasının Anadolu Levhasının altına dalmasıyla Kretaseden Alt Mestrihtiyen sonuna kadar sıkışma tektoniğine maruz kalmıştır ve buna bağlı olarak daha kuzeydeki birimler güneye doğru naplar halinde ilerlemiş ve havzaları doldurmuştur.

Üst Mestrihtiyen-Paleosen döneminde güneyde platform alanında Kastel formasyonu ile uyumlu Germav formasyonu şeyl-kumtaşı ardalanması halinde çökelirken, kuzey alanlarda sığ denizel kireçtaşı litolojisindeki Besni formasyonu çökelmiştir.



Şekil.1: İnceleme Alanının S-N ve W-E Yönlerinde Alınmış Jeolojik ve Jeomorfolojik Kesitleri.

Eosen başlangıcında yeniden aktivite kazanan tektonizma platform alanında genelde sedimantasyonda kesikliğe ve yükselen alanlarda aşınmaya neden olurken şaryaj alanında çoğunluğunu Kretase allokonlarından türeyen detritiklerin oluşturduğu kırmızı renkli karasal birikintiler çökelmiştir. Eosen döneminde sahamızda ve tüm Güneydoğu Anadolu Bölgesinde sığ karbonatların çökmesine uygun koşullar egemen olmuştur. İri bentik fosilli biyoklastik sığ ortam ürünü olan Hoya formasyonu ile başlayan çökme denizin giderek derinleşmesi ile pelajik fosilli, killi, tebeşirli kireçtaşı-marn litolojisindeki Gaziantep formasyonu ile devam etmiştir. Denizin derinleştiği dönemde marn üyesi olan Gaziantep 1 (marn üyesi) formasyonu çökelmiştir. Oligosen sonunda ortamın sığlaşmasıyla platform alanında sedimantasyon sığ ortam ürünü kireçtaşları ile temsil edilen Gaziantep 2 (kireçtaşı) formasyonu ile devam etmiştir.

İnceleme alanımızda yukarıda açıklandığı gibi Eosen başlangıcında tektonizma yeniden aktivite kazanmıştır. Buna bağlı olarak yükselmeler ve şaryajlar meydana gelmiş

ve sedimantasyonu kesintiye uğratmıştır. Eosenin sonuna doğru sedimantasyon açısından tekrar uygun koşullar oluşmuş ve Alt Miyasone kadar sedimantasyon kesintisiz olarak devam etmiştir.

Kuvaterner şartlarının hakim olmasından sonra inceleme alanımızda akarsu şebekesi kurulmuş yüksek alanlarda aşındırılan malzemeler akarsular tarafından taşınmış ve eğimin azaldığı eteklerde ve vadi tabanlarında biriktirilerek, birikinti konileri oluşmuştur. Sahamızda alüvyonlara sadece vadi tabanlarında birikinti konileri şeklinde rastlanılmaktadır.

2.2. YERYÜZÜ ŞEKİLLERİ

İnceleme alanımız, Güneydoğu Torosların güneyinde yer almaktadır. Sahanın güneyinde Sofraz Çayı havzası, batısında Sumaklı Deresi havzası ve kuzeyinde Göksu Çayı havzası yer alır. Doğusunda ise Atmalı Deresi havzası bulunur. Araştırma alanı yer şekilleri ve çevresi arasında bir geçiş sahası özelliğindedir

İnceleme alanında yapı, morfolojik gelişim ve akarsuların etkisiyle biçimlenmiş iki ana morfolojik birim ile diğer küçük morfolojik birimlerden oluşur (Harita:5).

İnceleme alanının birinci ana morfolojik birimi 700 m ile 1200 m'ler arasındaki platoluk alanlardır.

İkinci morfolojik birimi 550 m ile 650 m'ler arasındaki taban arazi oluşturmaktadır.

Diğer morfolojik birimler ise akarsu şebekesinin kurulmasına bağlı olarak yüksekten aşağı akan akarsular ve yan kollarının yataklarını aşındırarak oluşturduğu vadilerdir (Harita.5).

Besni yerleşmesinin kuruluşu ve gelişmesi ile üzerinde bulunduğu yerşekileri arasında sıkı ilişkiler mevcuttur. Konu jeomorfoloji bölümünde ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

2.3. İKLİM ÖZELLİKLERİ

Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden en sıcak ve kurak bölgesi olan Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin kuzeybatı köşesinde yer alan Besni şehri yakın çevresi ile birlikte bozulmuş gecikmiş Akdeniz ikliminin özelliklerini taşımaktadır. Yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı geçmektedir. Yaz mevsiminde sıcaklık değerleri ve buharlaşma yüksek ancak bağıl nem oranı son derece düşüktür. Kış mevsimi Akdeniz iklimine göre biraz daha serin geçmekte ve yağışlar yer yer ilkbahara kaymaktadır. Bu özelliklerinden dolayı sahamızda gecikmiş-bozulmuş Akdeniz iklimi görülmektedir diyebiliriz.

2.3.1 SICAKLIK ÖZELLİKLERİ

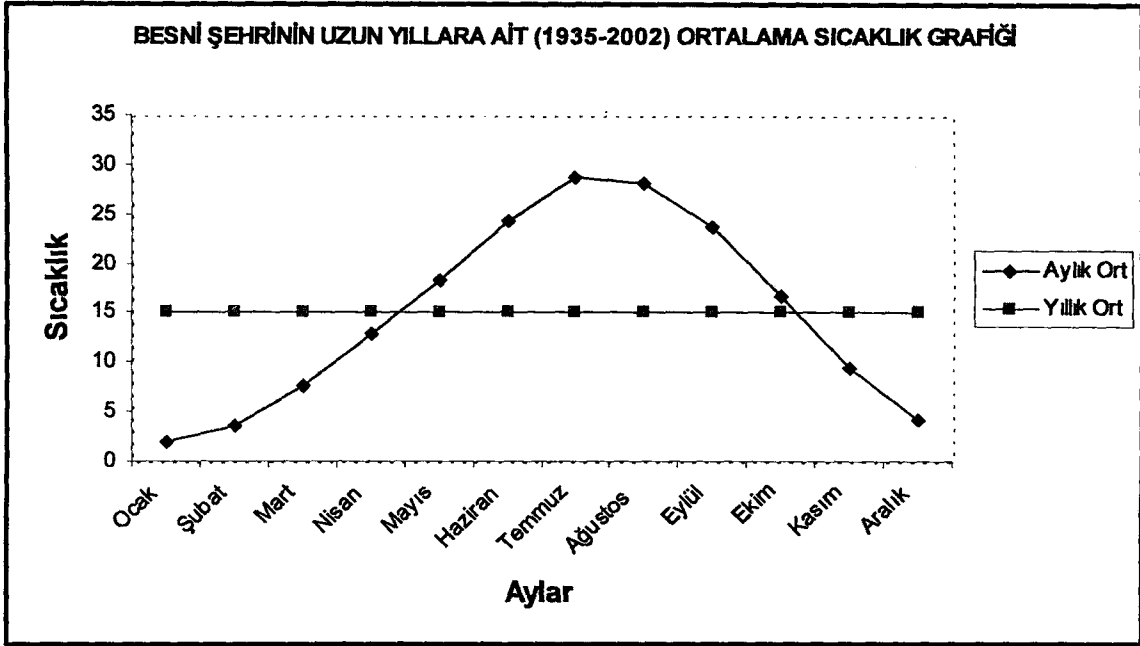
Araştırma sahasındaki aritmetik değerler göz önüne alındığında; Türkiye şartlarında veya Orta Kuşak İklimleri arasında yüksek derecede bir sıcaklığın etkili olduğu görülmektedir. Kış ve yaz mevsimlerindeki sıcaklık değerleri arasındaki farkların büyümesi (amplütüd), coğrafi enlem, kara ve denizlerin dağılışı, mutlak nem miktarı, orografik özellikleri, yükselti, ısınma ısısı ve albedo'dur (Sezer, 1989).

Güneydoğu Torosların güneyinde bulunan inceleme sahamız polar hava kültelerine kapalıdır. Şöyleki; Güneydoğu Toroslar sahamızı kuzeyden bir duvar gibi çevrelemekte ve polar hava kütlelerinin geçişini engellemektedir. Bu açıdan sahamızda kış mevsimi çevresine göre soğuk geçmektedir.

Besni'nin uzun yıllara ait (1935-2002) ortalama sıcaklık tablosuna baktığımızda yıl içerisindeki aylık sıcaklık ortalaması hiçbir zaman eksi değerlere düşmemektedir. Sıcaklıklar kış mevsiminde yaklaşık ortalama 3.4 °C'lik bir değer göstermektedir. İlkbaharda ortalama 12.9 °C, yazın ortalama 27.1 °C, sonbaharda ortalama 16.6 °C sıcaklık değerlerini göstermektedir. Sıcaklık amplütüdü çok fazla olmayıp (26.6 °C) normal bir değer göstermektedir. Bu değer bize sahamızda sıcaklıkların normal bir seyir gösterdiği çok yüksek sıcaklık farklarının olmadığı optimum şartların yaşandığını göstermektedir (Tablo:1).

Tablo 1 : Besni'nin Uzun Yıllara Ait Ortalama Sıcaklık Tablosu (1935-2002).

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mays	Haziran	Temmuz	Ağus	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Ort
Sıcaklık	2.1	3.7	7.7	12.9	18.3	24.4	28.7	28.1	23.7	16.6	9.5	4.3	15.0



Şekil.2. Besni'nin Uzun Yıllara Ait Ortalama Sıcaklık Grafiği

Buna karşılık sahamız güneyli termik hava kütlelerine açıktır. Çünkü güneyden termik hava kütlelerinin gelişini engelleyecek herhangi bir engel bulunmamaktadır. Arap Yarımadasının güneyindeki Basra Termik alçak basınç merkezinin yaz mevsimindeki etkinliğinden dolayı sahamızda yazın sıcak ve kurak iklim şartları etkili olmaktadır. Yılın en az üçte biri bu basınç merkezinin etkisinde kalmaktadır. İlkbahar sonlarına doğru ısınan inceleme alanı, sonbahar mevsiminin ortalarına kadar bu basınç merkezinin etkisi altındadır. Besni şehri ve yakın çevresinin yılın yağışsız döneminde bu kadar sıcak olmasının en önemli nedeni yukarıda da belirtildiği gibi güneyinde termik hava kütlelerini engelleyici bir topoğrafik engelin bulunmamasıdır.

Yıl boyunca güney sektörlü hava akımlarına açık olan inceleme alanı, kuzey sektörlü rüzgarlara ise genelde kapalıdır. Güneydoğu Torosların inceleme alanını kuzeyden bir duvar gibi çevrelemesi soğuk dönemlerde hava kütlelerinin bölgeye geçmesini engellemektedir.

2.3.2 BASINÇ VE RÜZGAR ÖZELLİKLERİ

İnceleme alanı konumu itibarıyla etkilendiği yada maruz kaldığı başlıca basınç merkezleri ve bu basınç merkezlerinin yıl içindeki etki alanlarının değişmesine göre farklı nitelikte ve frekansta rüzgarları meydana getirmektedir.

Sadece Besni şehri ve yakın çevresi değil; hemen hemen bütün Güneydoğu Anadolu Bölgesi, yaz mevsiminde polar cephenin kuzeye çekilmesiyle Basra termik alçak

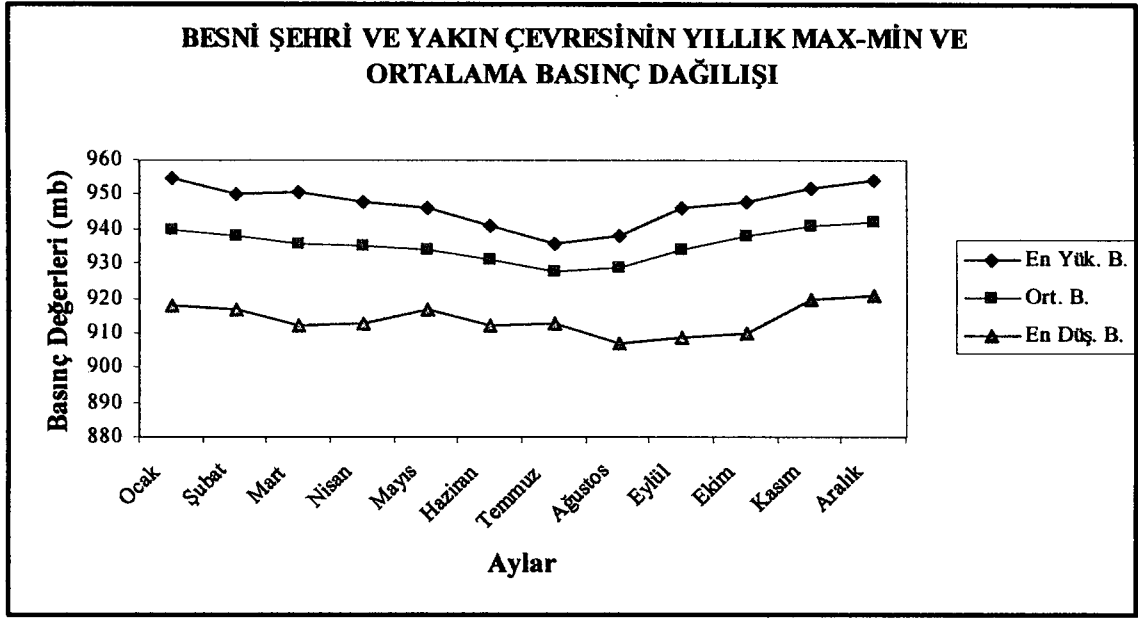
basınç (T.A.B) merkezinin etkisi altına girmektedir. Kış mevsiminde ise yukarıdaki gelişmenin tam tersi olarak polar cephenin yavaş yavaş güneye kayması ile beraber inceleme alanına kuzey sektörlü rüzgarları taşıyan Orta-Kuzey Asya menşeli, Sibirya Termik Yüksek Basıncın (T.Y.B.) etkisi altına girmektedir. Ancak Güneydoğu Torosların engelleyici topoğrafyasından dolayı polar hava kütleleri, termik hava kütleleri kadar etkili olamamaktadır.

Batı Avrupa'dan Akdeniz Havasına sokulan gezici depresyonun Vd₂-a kolu Akdeniz üzerinden İskenderun Körfezinden Torosların genellikle İç ve Doğu Anadolu Bölgesine bakan kısımlarında etkili olmaktadır (Akyol,1945). İkinci bir gezici kol olan Vd₂-b ise Amanos Dağlarının Suriye sınırına doğru olan kesiminden Suriye ve Güneydoğu Anadolu Bölgesine sokulmaktadır. Başka bir hava akım yolu ise son yıllarda Türkiye'de bir çok sel felaketlerinin oluşmasına neden olan Orta Asya kökenli T.Y.B'ın Doğu Anadolu üzerinden Akdeniz'e sokularak zaman zaman fırtınalara ve sellere (2001 Hatay Merkez, Kasım 1995, İzmir Çiğli) neden olmaktadır. Kısacası, yılın tamamında olmazsa da büyük bir bölümünde polar hava kütleleri Akdeniz Havzasına ve Basra Körfezine doğru hareket etmektedir. Kış mevsiminde etkileri artmakta, yaz mevsiminde ise zayıflamaktadır. Bilindiği gibi bu da yerkürenin eksen hareketi ve güneş arasındaki açılal değerlerin değişimi ile meydana gelen olaylardır.

İnceleme alanının genelinde basınç farkları pek fazla değildir. Kış mevsiminde (Aralık) ortalama en yüksek yerel basınç değeri 940 mb (hpa) dır. Yaz mevsiminde ise (Temmuz) ortalama en düşük yerel basınç değeri 928 mb (hpa)'dır. En yüksek ve en düşük ortalama basınç değerlerinin birbirine yakın değerler göstermesi Besni şehri ve yakın çevresinin matematik konumu ve topoğrafyasının sadeliği ile ilgilidir. Ayrıca Güneydoğu Toroslar, kuzey sektörlü hava akımlarının önünü kapatarak, Basra Termik Alçak Basınç sahasının etki alanını genişletmesini artırmaktadır(Tablo.2).

Tablo 2: Besni şehri ve yakın çevresinin yıllık max-min ve ortalama basınç durumu

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
En Yük.bas (mb)	955	950	951	948	946	941	936	938	946	948	952	954	947.1
Orta bas.(mb)	940	938	936	935	934	931	928	929	934	938	941	942	935.5
En düş. Bas (mb)	918	917	912	913	917	912	913	907	909	910	920	921	914.1

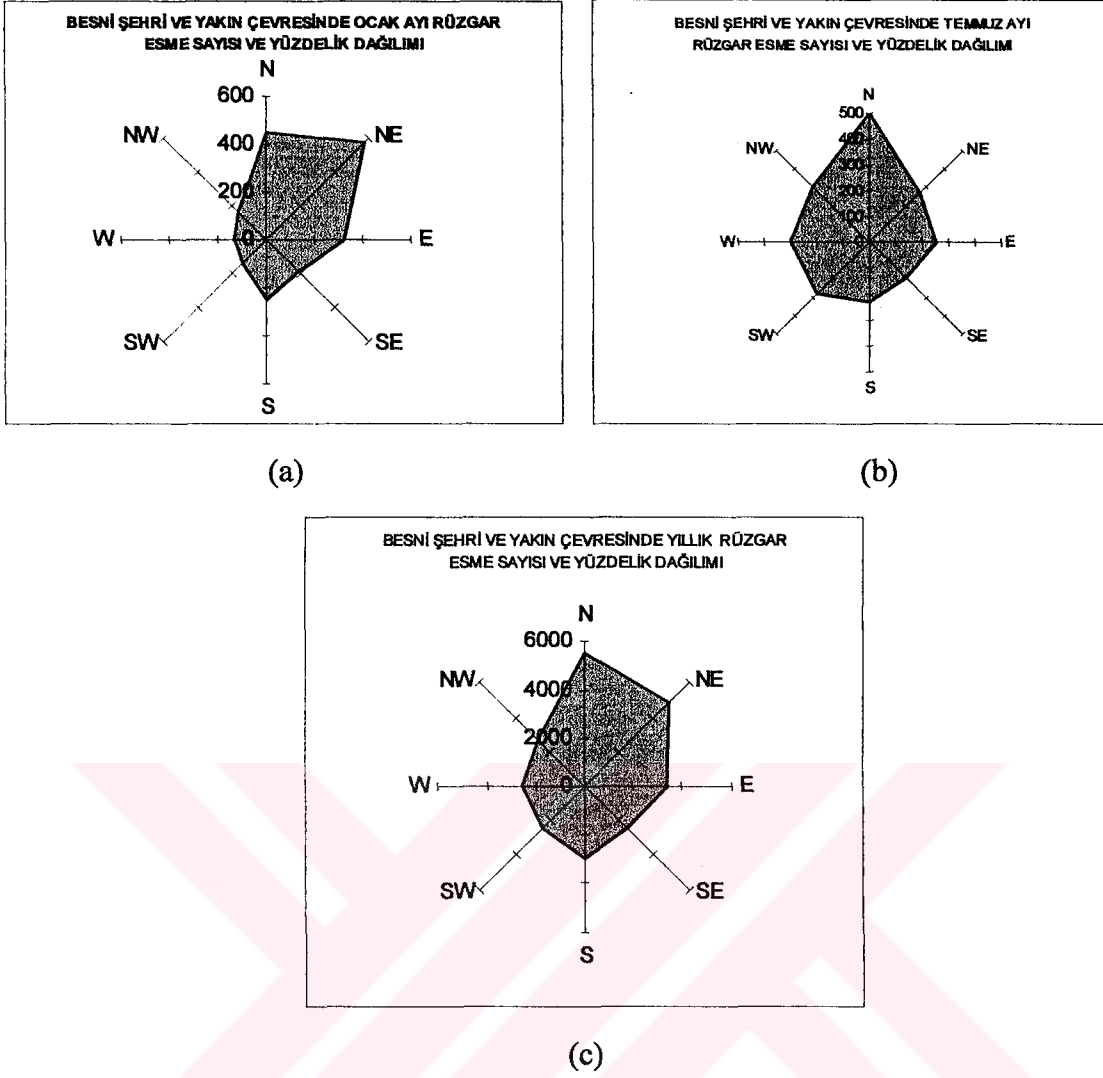


Şekil 3: Besni Şehri ve yakın çevresinin yıllık max-min ve ort.basınç dağılışı.

Tabloda dikkati çeken en önemli noktalardan biri inceleme alanına yerleşen en düşük yerel basınç değerlerinin Temmuz ayında gerçekleşmesidir. Bunun nedeni Basra T.A.B. sisteminin etki alanını bölge genelinde yayılması ve yerleşmesidir. Bilindiği gibi rüzgarlar farklı karakterli hava kütleleri arasında hareket eden yatay hava akımlarıdır. Rüzgarları oluşturan faktörlerin başında basınç farkları, basınç farklarını da oluşturan nedenlerden biri de sıcaklıktır.

Tablo.3: Besni Şehri ve Yakın Çevresinin Ocak-Temmuz ve Yıllık Ortalama Rüzgar Esmeye Sayıları, Yönleri ve Yüzdelik Oranları

YÖNLER/DÖNEMLER	OCAK(ort) Esmeye Sayısı	TEMMUZ(ort) Esmeye Sayısı	YIILLIK(ort) Esmeye Sayısı
Doğu(E)	323	253	3357
Batı(W)	136	301	2554
Kuzey(N)	451	497	5487
Güney(S)	246	233	2927
Güneydoğu(SE)	181	198	2413
Güneybatı(SW)	142	287	2446
Kuzeybatı(NW)	168	298	2728
Kuzeydoğu(NE)	576	266	4940



Şekil 4: Besni Şehri ve Yakın Çevresinin Ocak (a), Temmuz (b), Yıllık (c) Ortalama Rüzgar Esme Sayısının Ana ve Ara Yönlere Göre Esme Yönleri ve Yüzdeler Oranları .

İnceleme alanını etkileyen basınç merkezleri ile zaman zaman gezici siklonların katkısıyla da yörede yıl boyunca çeşitli yönlerden esen rüzgarlar vardır. Yıl boyunca rüzgarların en çok estiği yön 5487 esme sayısı (ortalama hız: 2.7) ile kuzey (N), en az estiği yön ise 2413 esme sayısı (Ortalama hız; 2.1) ile güneybatı (SW) dir. Adıyaman Meteoroloji İl Müdürlüğünden alınan verilere (1935-2003). Besni şehir merkezine batı (W) yönünden esen rüzgar esme hızı en yavaş 1,6 m/sn iken en şiddetli esen rüzgarları 2,7 m/sn ile kuzey yönlüdür.

İnceleme alanını etkileyen basınç merkezleri ile zaman zaman gezici siklonların sahanın genel topoğrafik doğrultusuna bağlı olarak(D-B) yeryer kanalize olarak çoğunlukla doğu-batı, kuzeydoğu ve güneybatı yönlerinde esmesine neden olmaktadır.

Sonuç olarak; inceleme alanının basınç ve rüzgar durumu subtropikal bölgelerdeki genel hava dolaşımının küçük bir örneği olarak görülmektedir. Kuzey Yarımküre için ortalama 30° – 50° N enlemleri üzerinde bulunan subtropikal yüksek basınç kuşağının 5-10 derece kuzeye doğru yer değiştirmesi durumunda, bu yüksek basınç kuşağının kenarındaki bölgeler üzerinde antisiklonal rejimin yerleşmesine ve dolayısıyla sıcaklıkların yükselip yağışların azalmasına neden olmaktadır. Buna rağmen inceleme alanında rüzgarın en etkin olduğu yön kuzeydoğu ve doğudur. Ayrıca Besni Deresi vadisi boyunca kanalize olarak şehir merkezine sokulan güney yönlü rüzgarların da etkinliği söz konusudur.

2.3.3 YAĞIŞ VE NEM ÖZELLİKLERİ

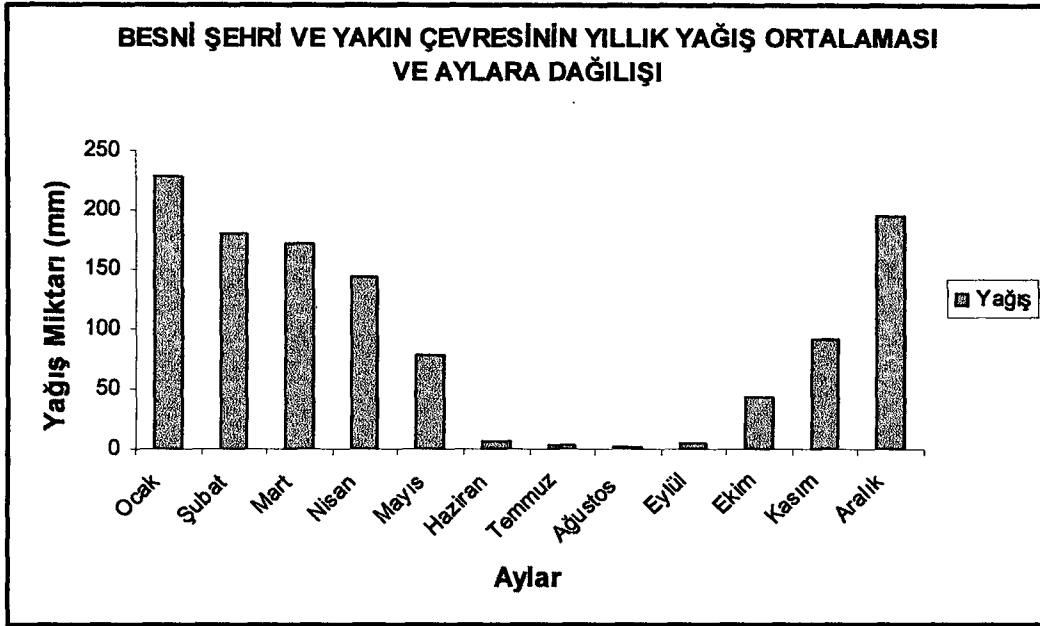
İnceleme alanımız yıllık yağış bakımından Adıyaman'ın diğer ilçelerden ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinin genelinden daha yüksek oranda yağış almaktadır. Besni şehrinin kurulmuş olduğu alan ortalama bir değerle 900-1050 m yükseklikindedir. En fazla yağışın düştüğü mevsim kış (738 mm), en düşük yağışlar ise yaz mevsiminde (11,2 mm) düşmektedir.

Buna karşılık yaz mevsiminde ortalama buharlaşma 917 mm ve kış mevsiminde ise 14,9 mm'dir.

Tablo.4 Besni şehri ve yakın çevresinin yıllık yağış ortalaması ve aylara dağılışı

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Yağış Miktarı (mm)	228,2	179,6	172,5	143,4	78,6	6,7	2,6	1,9	4,7	43,4	92,3	195,1	1149,0

Besni şehri ve yakın çevresinin yıllık ortlaması yağış tablosuna baktığımız da dikkatimizi çeken ilk şey Akdeniz yağış rejimine uygunluk göstermesidir. Şöyleki yağışların fazla olduğu dönem Kasım ayında başlamakta ve artarak Mart ayına kadar devam etmekte sonra kısmi bir azalma göstererek Nisan ve Mayıs ayına kadar devam etmektedir. Bu dönemin ardından kuraklık diye tabirlendireceğimiz yağışsız yani yağışın çok az düştüğü dönem Haziran ayında başlamakta Ekim ayına kadar devam etmektedir. Sahamızda en fazla yağışın düştüğü ay Ocak, en az yağışın düştüğü ay ise Temmuz'dur. Bu tablo bize sahamızın çevresine göre fazla yağış aldığını hatta bir yağış adası gibi ortaya çıktığını göstermektedir. Şöyleki sahamız yıllık 1149 mm. yağış alırken Adıyaman 771 mm., Malatya 350 mm., Elazığ 434 mm. yağış almaktadır. Bu değerler bize alanımızın yağışlı bir sahaya karşılık geldiğini göstermektedir.



Şekil 5: Besni şehri ve yakın çevresinin yıllık yağış ortalaması ve aylara dağılışı

İnceleme alanımızda bağıl nem oranının yüksek olduğu mevsim kıştır. Kış mevsiminde bağıl nemin yüksek olmasına bağlı olarak bulutluluk oranı (kapalı günler sayısı) da buna paralel olarak artmakta ve yağışlar yoğun bir şekilde düşmektedir. Bunun aksine yaz mevsiminde sıcaklıkların artması ile birlikte bağıl nem ve yağışlar da azalmaktadır.

2.3.4 YAĞIŞ ETKİNLİĞİ VE İKLİM TİPİ

Besni ve çevresinin yağış etkinliği, bazı araştırmacıların yaptığı indekslerden yararlanılarak ortaya konmaya çalışılacaktır.

Fransız Coğrafyacı Köppen iklim tasnifi için 1918 , 1922 , 1928 , 1931 ve 1936 yıllarında çeşitli formüller geliştirmiş; ana etken olarak yağış ve sıcaklığı kabul ederek yeni bir iklim tasnifi için yeni bir formül teklifi sunmuştur. Köppen'in iklim tasnifi için kullandığı formüllerden uygun olanı Step-nemli iklim alanları arasındaki sınırı belirlemek içindir Bu değerlendirmeye göre inceleme alanımızda yıllık yağışın % 70'i soğuk dönemde (Ekim-Mart) döneminde düşmektedir.

Thornthwaite'nin bir yörenin su durumu ile ilgili olarak geliştirmiş olduğu tabloya göre; Besni'nin su bilançosu Tablo.5 ve Şekil.6'da gösterilmiştir. Yıllık yağışın mevsimlere göre hatta aylara göre dağılışına göre Besni'nin su durumu değişmektedir. Kış mevsiminde yağış rejiminden dolayı su açığı yaşanmaktadır. İlkbahar mevsiminde de yağış rejimine bağlı olarak su açığı yaşanmamaktadır.

Yağış değeri 1149 mm. gibi yüksek bir değer olmasına rağmen Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül ve hatta Ekim ayları kurak geçmektedir. Haziran ve Ekim aylarındaki kuraklık hafif olmasına rağmen Temmuz, Ağustos, ve Eylül aylarında şiddetli bir kuraklık yaşanmaktadır. Bu durum yörede yetişen bitkiler açısından büyük olumsuzluklar oluşturmaktadır.

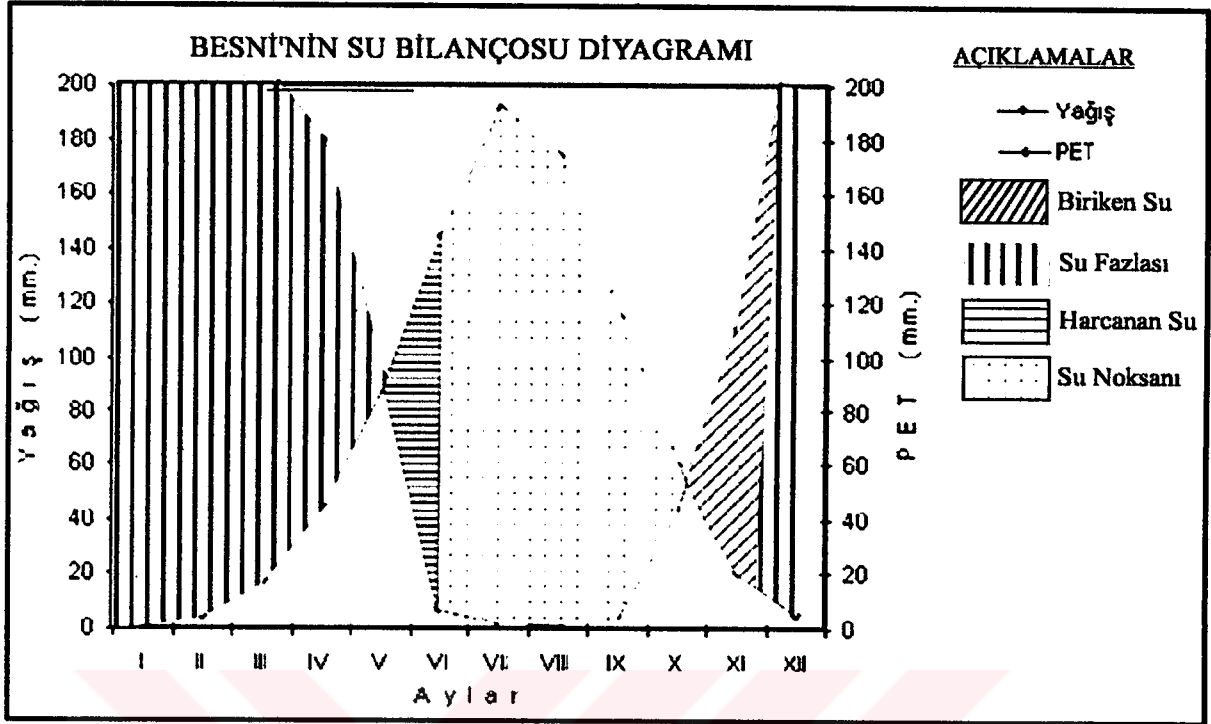
Aşırı terleme ve buharlaşma sonucunda inceleme alanındaki bitki formasyonlarının su kaybı artmakta ve yer altındaki su seviyesinin gerek buharlaşma yoluyla; gerekse bitki formasyonlarının tüketimiyle iyice azalmaktadır. Litolojik yapının geçirimsiz olması, düşen yağışın yüzeysel akışla sahadan uzaklaşması, su kaybını artırmakta ve kurak dönemlerde ciddi sıkıntılar oluşturmaktadır.

Sonuç olarak; Thornthwait'e göre inceleme alanımızda nemli, orta sıcaklıkta (mezotermal), su noksanı yaz mevsiminde ve çok kuvvetli olan , karasal iklime yakın iklim (B4.B'3.s2.b'2) etkili olmaktadır.

Yıllık yağış tutarı, yıllık sıcaklık tutarının iki ile çarpımından daha fazla olduğuna göre; Besni de “nemli iklim” etkilidir. Besni şehir ve yakın çevresinde etkili olan iklim; gecikmiş-bozulmuş Akdeniz iklimi olsada Köppen'in geliştirdiği iklim tasnifine göre; “Nemli iklimler” sınıfına dahil olmaktadır.

Tablo.5 Thornthwait Formülüne göre Besni'nin Su Bilançosu Tablosu.

Bilanço elemanları	A Y L A R												YILLIK
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Sıcaklık	2,1	3,7	7,7	12,9	18,3	24,4	28,7	28,1	23,7	16,6	9,5	4,3	15,0
Sıcaklık indisi	0,3	0,6	1,9	4,2	7,1	11,0	14,1	13,6	10,5	6,2	2,6	0,8	73,1
İztilmemiş PE	2,0	5,2	17,5	41,0	73,1	117,6	153,3	148,7	112,0	62,2	24,7	6,7	
İneşlenme süresine göre E tashih emsali	0,86	0,84	1,03	1,10	1,22	1,23	1,25	1,17	1,03	0,96	0,85	0,83	
İztilmiş PE	1,7	4,4	18,0	45,1	89,4	144,8	191,5	174,1	115,9	59,9	21,0	5,5	871,4
Yağış	228,2	179,6	172,5	143,4	78,6	6,7	2,6	1,9	4,7	43,4	92,3	195,1	1149,0
Oran Değişikliği	-	-	-	-	-10,8	-89,2	-	-	-	-	90,3	9,7	
Oranlama	100,0	100,0	100,0	100,0	89,2	-	-	-	-	-	90,3	100,0	100,0
Oran Buharlaşma	1,7	4,4	18,0	45,1	89,4	95,9	2,6	1,9	4,7	43,6	21,0	5,5	344,6
Oran Noksanı	-	-	-	-	-	38,1	188,9	172,2	111,2	16,3	-	-	526,8
Oran Fazlası	281,5	210,4	189,7	134,3	-	-	-	-	-	-	-	224,8	1045,1
Oran Yüzeysel Akış	253,1	245,9	200,1	162,0	69,4	2,2	-	-	-	-	-	112,4	1045,1
" "	197,3	203,8	196,8	165,5	85,0	42,5	21,2	10,6	5,3	2,7	1,3	113,1	1045,1
Oran Nemlilik Oranı	161,5	48,1	10,6	3,0	0,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-0,3	4,3	42,4	



Şekil 6: Besni'nin Su Bilançosu Diyagramı

2.4 HİDROGRAFİK ÖZELLİKLERİ

Yerleşmelerin kurulup gelişmesinde etkili olan faktörlerden biri de yöredeki akarsuların konumu ve dağılışıdır. Bu faktörde dikkate alınarak sahamızın hidrografik özellikleri; sürekli akarsular, mevsimlik akarsular ve kaynaklar olarak açıklanmaya çalışılacaktır.

Sahamızın su varlığını, kaynaklar (Sugözü, Ağapınarı) sürekli akarsular (Besni Deresi ve Akdere) yağışlara bağlı olarak gelişen mevsimlik akarsular oluşturmaktadır. Çalışma alanımız hidrografik bakımdan çok ilginç bir sahadır. Akdere havzası ile Besni deresi havzasını kapsadığı ve bu iki akarsunun kaynak kısmına tekabül ettiği için sahamız adeta bir çatı oluşumuna karşılık gelmektedir. Besni şehrinin ve Aşağı (Eski) şehirin kurulmasında, gelişmesinde ve yer değiştirmesinde akarsuyun rolü büyüktür.

2.4.1 BAŞLICA AKARSULAR

Bölgemizdeki akarsuların kurulması, gelişmesi ve akım özellikleri bölgenin iklim, zemin ve hidrolojik özelliklerine bağlı olarak gelişmektedir.

İnceleme alanının devamlı akarsularını Akdere ve Besni Deresi oluşturmaktadır. Besni Deresi ve Akdere basit rejimli (düzensiz) akarsulardır. İnceleme alanındaki diğer akarsular ise mevsimlik akarsulardır (Köristan Deresi, Karadere, Çilboğaz Deresi).

Yaz mevsiminde özellikle Ağustos ve Eylül aylarında hem akarsu yüzeylerinde aşırı buharlaşma meydana gelmekte hemde kullanılan su miktarı arttığından akarsuların akım düşmektedir. Akarsu boyunlarındaki bitkilerin su ihtiyacı özellikle kurak dönemde artmaktadır.

İnceleme alanındaki bütün akarsular ekzoreik yani dış drenaja bağlanan akarsulardır. Besni Deresi ve Akderenin bir diğer önemli özelliği de allojen (sıcak ve kurak dönemlerde akarsuyun kurumadan denize varması) akarsular olmalarıdır. Sıcak ve kurak geçen yaz mevsimi boyunca kurumadan Göksu'ya oradan Fırat'a karışmakta ve Basra Körfezine ulaşabilmektedirler.

Akdere akım değerleri bakımından en yüksek seviyeye Şubat ve Mart aylarında ulaşırken en fazla yağışlar da kış aylarında özellikle Aralık ve Ocak aylarında düşmektedir. Akderenin akım değerlerinin yağışların fazla olduğu dönemden 1-2 sonra yükselmesinin nedeni, sıcak ve kurak geçen yaz mevsiminden sonra topraktaki nem açığının artması ve düşen ilk yağışların önce topraktaki nem açığını kapatması ve daha sonra düşen yağışların ise yüzeysel akışla Akderenin vadisine dahil olmasından kaynaklanmaktadır. Yağışlı dönem ile yüksek akım değerleri arasında çok fazla bir gecikme olmamaktadır (1-2 ay). Yağışların kısa sürede Akderenin akımını yükseltmesi üzerinde etkili olan en önemli faktör litolojidir. İnceleme alanımızın özellikle Akdere vadisi çevresi genellikle marnlı ve killi litolojilerden oluşmaktadır.

Marn ve killi litolojideki kayalar su alınca şişer ve geçirimsiz bir özellik kazanır. Bundan dolayı düşen ilk yağışlarla killi ve marnlı kayalar önce nem açığını kapatır. Daha sonra ise geçirimsiz bir özellik göstererek bundan sonra düşen yağışlar zemine sızmayarak direk yüzeysel akışa geçerek Akderenin akımına dahil olarak akım değerlerinin yükselmesine neden olurlar.

Akdere akım değerleri bakımından en düşük değerleri Ağustos ve Eylül aylarında göstermektedir. Çünkü bu aylar yağışlarda en az olduğu hatta hiç olmadığı ayların tekabül etmektedir. Yaz mevsiminde Akderenin akım değerleri düşmekte olup bu düşüş üzerinde, Basra T.A.B. etkilidir. Yani yaz mevsiminde düşük akım değerleri üzerinde Basra T.A.B. ve dolayısıyla T.A.B. etkisiyle meydana gelen yağış azlığı ve kuraklık etkilidir (Tablo 6).

Tablo. 6 Akderenin (1982-2002) Akım (m³/sn) Tablosu

Yıllar	EKİ	KAS.	ARA.	OC.	ŞUB.	MAR	NİS	MAY	HAZ	TEM	AĞU	EYL	YILLIK
1982	0.13	0.20	1.25	1.16	2.18	2.17	1.20	1.07	0.35	0.19	0.19	0.09	3.044
1983	0.12	0.20	0.30	0.41	0.38	5.25	4.45	1.18	0.48	0.19	0.12	0.08	13.202
1984	0.12	0.56	0.85	3.58	0.56	3.58	2.36	0.98	0.38	0.16	0.17	0.19	18.533
1985	0.14	0.23	0.37	3.04	4.92	4.52	3.65	1.05	0.45	0.24	0.19	0.19	19.019
1986	0.23	0.30	0.42	1.34	3.13	1.68	0.69	0.25	0.20	0.11	0.05	0.14	8.481
1987	0.19	0.24	4.51	3.87	1.80	7.82	3.34	0.61	0.30	0.20	0.08	0.07	23.094
1988	0.25	0.16	3.25	1.39	1.72	8.18	2.16	1.72	0.44	0.27	0.19	0.11	19.898
1989	0.06	0.77	0.83	0.17	0.40	0.50	0.65	0.17	0.03	0.03	0.02	0.01	3.687
1990	0.22	0.22	2.51	0.81	3.26	1.46	1.33	0.37	0.19	0.11	0.09	0.02	10.651
1991	0.24	0.22	0.56	0.39	2.33	2.30	0.74	0.43	0.28	0.18	0.02	0.02	7.757
1992	0.24	0.25	2.32	1.08	1.14	3.88	1.61	1.79	0.79	0.22	0.12	0.19	13.672
1993	0.06	0.33	0.52	1.84	4.31	3.58	2.86	3.41	0.90	0.54	0.14	0.16	18.691
1994	0.19	0.17	2.28	0.40	2.90	3.34	1.54	0.52	0.17	0.13	0.05	0.05	11.795
1995	0.14	0.55	2.29	3.54	2.02	2.71	1.50	0.40	0.18	0.21	0.10	0.13	13.823
1996	0.15	0.70	4.89	3.21	3.67	12.6	6.10	0.71	0.35	0.24	0.20	0.15	33.04
1997	0.10	1.81	3.68	3.39	4.01	3.59	7.41	0.86	0.36	0.07	0.09	0.04	25.465
1998	0.10	0.18	0.21	2.13	4.02	6.86	7.96	2.69	0.36	0.29	0.12	0.10	25.068
1999	0.11	0.16	0.21	0.38	4.35	1.83	0.66	0.59	0.39	0.05	0.03	0.06	8.871
2000	0.07	0.14	0.21	0.34	4.13	1.81	0.83	0.39	0.21	0.06	0.05	0.04	8.317
2001	0.05	0.15	5.92	0.19	0.35	0.72	1.01	0.82	0.21	0.06	0.07	0.05	9.646
2002	0.02	0.16	0.16	3.54	0.64	2.05	2.69	0.87	0.46	0.19	0.11	0.05	10.993

Besni Deresi Besni Şehrinin kurulup gelişmesi üzerinde etkili olmaktadır. Kaynağını batıdaki Yüksek Platolardan almaktadır. Bu platolardan güneye doğru akışına devam etmekte, kısa mesafede inceleme alanımızı terketmektedir.

Besni Deresi akım özellikleri açısından Akderenin akım özelliklerine yakınlık göstermekte olup, ondan farklı olarak çevresinde litolojik olarak kalkerlerin bulunmasına bağlı olarak en yüksek akım değerlerini Mart ve Nisan aylarında göstermektedir. En düşük akım değerlerini ise Akdere'de olduğu gibi Ağustos-Eylül aylarında göstermektedir. Sahamızda yaşanan kurak devreye (Haziran-Ekim) bağlı olarak bu dönemde akarsuların akım özelliklerinde de bir düşüş görülmektedir.

İnceleme alanımızdaki diğer akarsuları ise mevsimlik veya süreksiz akarsular (Köristan Deresi, Karadere, Çilboğaz deresi) oluşturmaktadır. Bu akarsuların akımları tamamen yağışa bağımlılık gösterip yağışlı dönemde akışa geçerler, yağışsız dönemde ise kururlar yani vadi yataklarında su bulunmamaktadır.

2.4.2 YERALTI SULARI VE KAYNAKLAR

Yeraltındaki suyun kendiliğinden yer yüzüne çıktığı yerlere kaynak denilmektedir. İnceleme alanımız yer altı suyu ve kaynaklar açısından çok fakir bir özellik göstermektedir.

Şöyleki; inceleme alanımızda marnlı ve killi kayaçlar yaygın olup bu kayaçlar yer altı suyu ve kaynak suları açısından olumlu özellikler göstermeyip fakir bir özelliğe sahiptir. Marn ve kil geçirimsiz kayaçlar olup düşen yağışı zemine sızdırmazlar. Düşen yağmur suları yüzeysel akışa geçerek çabucak akarsulara dahil olmakta ve yeraltına sızmadan sahadan uzaklaşmaktadır. Böyle olunca da marnlı ve killi kayaçların yaygın olduğu alanlarda yer altı suyu açısından fakir özellik göstermektedir.

İnceleme alanımız kaynaklar açısından da fakir bir özellik göstermektedir. Besni şehrinin içme suyunun büyük bir kısmının inceleme alanımızın dışında (Erkenek-Malatya) getirilmesi bunun en önemli kanıtıdır.

İnceleme alanımızdaki kaynaklar Sugözü, Ağapınarı ve Çörmük kaplıcasıdır. Sugözü şehir merkezine 4-5 km uzaklıkta olup Besni – Gaziantep karayolunun kenarında bulunmaktadır. Sugözü küçük bir kaynak olup debisi çok azdır. Sugözü Besni'nin sadece bir mahallesinin (Çat Mah.) içme suyunu karşılamaktadır. Havaların güzel olduğu bahar ve yaz mevsiminde Besni halkının hafta sonları gittikleri mesire yerlerinden biridir.

Ağapınarı ise şehir merkezine 7-8 km uzaklıkta olup Besni-Gölbaşı karayolu kenarındadır. Ağapınarı şehrin içme suyunu karşılamaktan çok uzaktır. Yolda gelip geçenlerin su içtiği küçük bir kaynaktır.

Çörmük Kaplıcası Besni-Adıyaman karayolu üzerinde şehir merkezine 4-5 km uzaklıktadır. Bu kaplıcanın sularının bazı cilt hastalıklarına iyi geldiği söylenmektedir. Burası sadece sularının en şifalı olduğu Temmuz – Ağustos aylarında şifa amacıyla yoğun bir insan akımına uğramaktadır. Onun haricinde ise yine hafta sonları Besni halkının gittiği bir mesire yeridir. Çörmük sularının tahlili yapılarak hangi hastalıklara iyi geldiğinin belirlenmesi, gerekli tesislerin ve tanıtımın yapılmasıyla hem insanlara şifa dağıtacak hemde Besni ve ülke ekonomisine katkı sağlayacak kapasitede bir kaplıca olup suları acıdır.

2.4.3. AKARSULARIN REJİM ÖZELLİKLERİ

İnceleme alanımızdaki akarsuları akım özelliklerine göre iki gruba ayırabiliriz.

Birinci grup: Yıl boyunca akışa sahip olan akarsular. Bunlar Akdere, Besni Deresidir. Bu iki akarsu yaz kış belli bir akış değeri gösteren akarsulardır. İnceleme alanımız için vazgeçilmez olan önemli akarsulardandır. Ancak inceleme alanımızın Hayat kaynağını Akdere oluşturmaktadır. Özellikle havza tabanındaki Taşlyazı, Harmanardı, Kızılpınar köylerinin yaz mevsiminde tarımsal sulamada su ihtiyacını

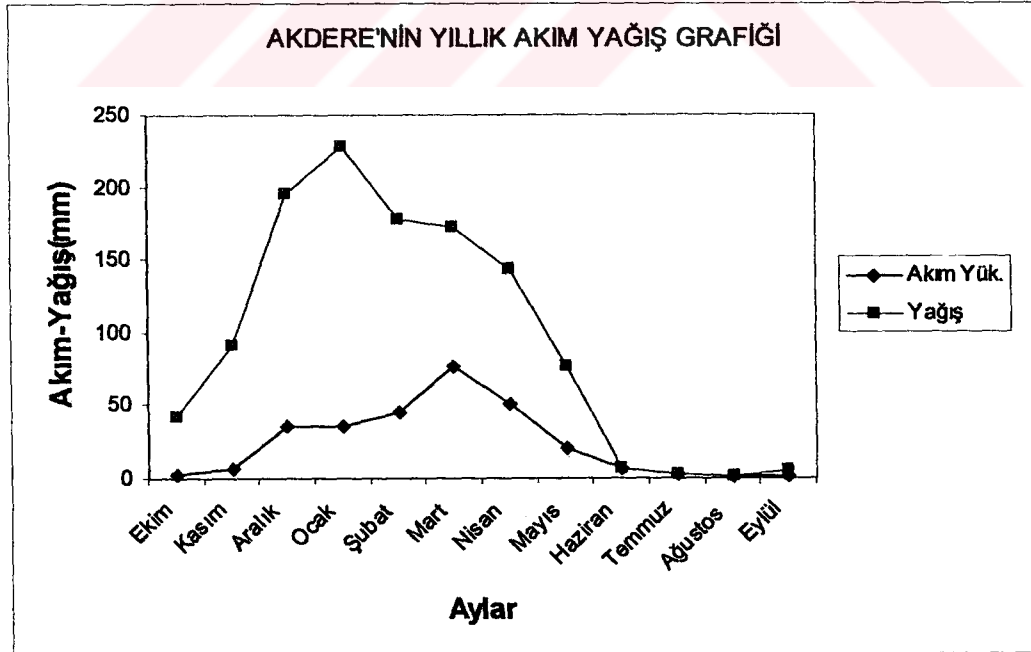
karşılmaktadır. Akdere akım değerlerinden yararlanılarak bir akım-yağış diyaqramı oluşturulmuştur (Tablo,7, Şekil,7).

Tablo.7: Akdere'nin Akım- Yağış Diyagramı

Aylar	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	YıllıkTop.
AkımYük.(mm)	2,6	7,04	35,98	34,76	45,28	77,42	50,86	20,01	6,84	3,43	1,95	1,76	288,29
Yağış(mm)	43,4	92,3	195,1	228,2	179,6	172,5	143,4	78,6	6,7	2,6	1,9	4,7	1149

İnceleme alanımızda yağış döneminin (Ekim) başlamasıyla birlikte düşen ilk yağışlar öncelikle topraktaki nem açığını kapatmakta dolayısıyla akışa geçmemektedir. Kasım ayıyla birlikte düşen yağışlar litojinin geçirimsiz olmasından dolayı zemine sızmadan yüzeysel akışa geçmektedir. Şekil 7'de de görüldüğü gibi yağış miktarı artıka akış miktarıda artmakta bu artış Mart ortalarına kadar devam etmekte, yağışların azalmasına bağlı olarak akış miktarıda düşmektedir. Haziran-Eylül arası yağışsız döneme karşılık geldiği için akışı minimum seviyeye düşmektedir.

Sonuçta sahamızda yer alan Akdere'nin akımı üzerinde yağış birinci derecede etkili olmakta litolojinin geçirimsiz olması yağışın akım üzerindeki etkisini daha da artırmaktadır (Şekil.7).



Şekil.7: Akdere'nin Yıllık Akım-Yağış Grafiği

İkinci grup: Bu akarsular ise yıl boyunca akış göstermeyip yağışa bağlı olarak vadi yatağında akan mevsimlik akarsulardır. Bunlar; Kōristan Deresi, Karadere, Çilboğaz Deresi ve Kurma Deresidir. Bu akarsular yağışların başladığı sonbaharın sonuna doğru Kasım-Aralık aylarında akış gösterir. Nisan-Mayıs'a kadar devam eder. Haziran sonu ve Temmuz başında kuruyan mevsimlik akarsulardır.

İnceleme alanımızda yer alan Çōrmük Kaplıcası ise şifalı bir kaplıca olup bazı deri hastalıklarına ve romatizmal hastalıklara iyi gelmektedir. Bu kaplıcanın en şifalı olduğu dönem Temmuz-Ağustos aylarıdır. Bundan dolayı kaplıcamız bu dönemde yoğun bir ziyaretçi akınına uğramaktadır. Buraya şifa bulmak için gelen insanların çoğu yerli halktan oluşmaktadır. Yeterli tanıtım yapıлып kaplıcada tesisler kurularak kaliteli hizmet verildiği takdirde hem daha fazla insan şifa bulacak hem de Besni ilçesi için önemli bir gelir kaynağı olacaktır.

2.4.4.AKARSULARDAN YARARLANMA

İnceleme alanımızın en önemli akarsuyunu Akdere oluşturmaktadır. Akdere inceleme alanımızın KB kısmında bulunan Güneykaş Köyü civarında doğar, Küçük Dere ve mevsimlik yan kollarla birleşir. Güneykaş'dan itibaren Güneydoğu istikametinde akışına devam eder. Sahamızın Güneydoğu kesiminde eğiminde azalmasına bağlı olarak ilk başta "V" şekilli vadi iken, bu kesimde tabanlı vadi özelliği göstermekte, hatta yer yer kum adacıkları oluşturmakta, örgülü bir akarsu özelliği göstermektedir.

Akdere kış mevsiminde kabarak yatağını doldurmakta akarsudan yararlanmaya imkan vermemekte yazın ise yağış azlığına bağlı olarak küçük yatağın çekilmektedir. Buna bağlı olarak Akdere'den ; Harmanardı, Taşlıyazı, Kızılpınar, Burunçayır ve Güneykaş köylerinin sebze ve meyve alanlarının sulanmasında yararlanılmaktadır. Hatta yaz mevsimlerinde Harmanardı, Taşlıyazı ve Kızılpınar köylüleri bu akarsunun vadi tabanında sebze üretimi yapabilmektedirler.

İnceleme alanımızın diğer önemli akarsularından biri de Besni Deresidir. Bu dere kaynağını Besni İlçe merkezinin Yenikent mahallesinin de üzerinde bulunduğu Yüksek Platolardan almakta, diğer yan kolları ile birlikte kuzeyden güney istikametine doğru akmakta ve sahamızı güneyden terk etmektedir.

Besni Deresinin de kışın yağışlara bağlı olarak debisi artmakta ve büyük yatağını doldurmakta yazın ise yağış azlığı ve kuraklığa bağlı olarak küçük yatağına çekilmektedir. Besni Deresinin vadi çevresi ağaçlarla kaplı olduğu için yazın Besni halkının hafta sonları

gittikleri mesire yerlerinden biridir. Ayrıca Besni'de bazı kişiler yaz aylarında meyve ve sebzelerini, bu vadi tabanında yetiştirmekte, hem kendi ihtiyacını sağlamakta, hem de pazarda satarak gelir elde etmektedir.

Yörenin diğer önemli akarsuları ise Kurma Deresi, Karadere, Çilboğaz Deresi ve Köristan Deresidir.

İnceleme alanımızda bulunan ve Besninin kurulup gelişmesinde etkili olan Besni Deresi ve Akdreden istenilen düzeyde yararlanılamamaktadır. Şöyleki; arazi kullanım haritasına bakıldığı zaman sulu tarım alanlarının sadece Besni Deresi ve Akdere vadi tabanı ve çevresinde olduğunu görmekteyiz. Geriye kalan büyük bir kesimini ise kuru tarım alanları oluşturmaktadır. Sulu tarım alanlarını genişletmek bir başka ifade ile kuru tarım alanlarını sulu tarım alanları haline getirmek yani bu alanlara su götürülerek tarımsal verimlilik ve üretim miktarı artırılabilir.

Akdere ve Besni Deresinden oluşturulacak arklarla veya motopomlarla bahsedilen kuru tarım arazilerini sulamak mümkün olabilecektir. Ayrıca inceleme alanımız Atatürk Barajına yakın bir mesafededir. Bir proje oluşturularak Atatürk Barajından sahamıza su getirmek mümkün olabilecek ve kuru tarım alanları sulanarak tarımsal verim ve üretim artırılabilir. Bu hem Besni hemde ülke ekonomisine katkı sağlayacaktır.

2.5 TOPRAK ÖZELLİKLERİ

2.5.1. ZONAL TOPRAKLAR

İnceleme alanımızda görülen başlıca toprak grupları; Kahverengi, kahverengi orman kırmızı kahverengi, kalkersiz kahverengi alüvyal ve kolüvyal topraklardır. Güneydoğu Torosların kenar kıvrımları üzerinde yeralan Besni şehri ve yakın çevresinde iklim, jeolojik yapı, bitki örtüsü ve topoğrafyaya bağlı olarak çeşitli toprak grupları oluşmuştur.

2.5.1.1. Kahverengi Topraklar

Güneydoğu Anadolu Bölgesinin tipik toprakları olan kırmızımsı kahverengi topraklar; yarı kurak karasal iklim şartlarının etkili olduğu step formasyonu altında oluşmuştur. Sıcaklığın yüksek oluşu, demirin iyi oksitlenmesini sağladığı için topraklar kırmızı renkli olmaktadır. Bu toprakların en belirgin özelliği alkalin reaksiyon göstermeleri ile alt toprak katında aşırı bazların ve kirecin birikmesidir (Atalay, 1997).

Kahverengi toprakların yayılış gösterdiği alanlarda doğal bitki örtüsü kısa otlardan oluşmaktadır. Kahverengi topraklar çeşitli ana maddelerden oluşan ABC profilli

topraklardır. Oluşumlarında kalsifikasyon rol oynamaktadır. Bu işlem sonucu profillerinde çok miktarda kalsiyum bulunur. Erozyonun etkili olduğu alanlarda A ve C horizonları görülür. Özellikle eğimin etkisiyle infiltrasyonun yeterince olmadığı, dolayısıyla yağışların B horizonunu beslemediği eğimli alanlarda toprak gelişimi yavaştır. Fakat doğal drenajları iyidir.

Kahverengi topraklar inceleme alanımızda geniş bir yer kaplamaktadır. İnceleme alanımızda Yüksek Platolar, Alçak Platolar ve Taban Arazinin büyük bir kesiminde yer almakta olup Besni Harmanardı, Taşlıyazı, Kızılhisar yerleşmeleri çevresinde geniş bir yayılış alanına sahiptir.

2. 5.1.2. Kahverengi Orman Toprakları

Genellikle dağlık, tepelik ve eğimli arazilerde, yapraklarını döken orman örtüsü altında kireçli ana materyal üzerinde gelişmekte olan genç topraklardır (Akalan, 1983).

Profilleri A (B) C şeklinde olup horizonlar birbirlerine tedricen geçiş yapar. A horizonu çok gelişmiş olduğundan iyice belirgindir, koyu kahverengi ve dağılgandırlar. Gözenekli veya granüler bir yapıya sahiptirler. Reaksiyonu genellikle kalevi (hafif asit) bazen de nötrdür. B horizonunun rengi açık kahverengi ile kırmızı arasında değişmektedir. Reaksiyonu A horizonundaki gibidir. Ya granüler veya köşeli bloklardan oluşmaktadır. Çok az miktarda kil birikmesi olabilir. Horizonun alt kısımlarında CaCO_3 bulunur.

İnceleme alanımızda kahverengi orman toprakları yaygın olmayıp sınırlı alanlarda bulunmaktadır. Kahverengi orman toprakları kuzeydeki Yüksek Platoların kuzey yamaçları ile güneydeki Alçak Platoların kuzey yamaçlarında Harmanardı köyünün güneybatısında dar bir alanda yayılış göstermektedir.

2.5.1.3 Kalkersiz Kahverengi Topraklar

A (B) C profilli topraklardır. Kahverengi veya açık kahverengi dağılabilir üst toprağa ve soluk kırmızımsı B horizonuna sahiptir. B horizonu dahil sulandırılmış asitle muamelede köpürme göstermez. Genellikle yıkanma mevcut olup üst toprak alt toprağa nazaran daha asidik bir karakter arzeder. Alt toprakta kalevilik hakimdir. Bu topraklar genellikle ot ve ot-çalı formasyonu altında gelişmiştir.

İnceleme alanımızın kalkersiz kahverengi topraklar sınırlı bir yayılış alanına sahip olup Besni ilçe merkezinin güneybatısında ve Taşlıyazının doğusunda yayılış göstermektedir.

2.5.1.4. Kırmızı Kahverengi Topraklar

Solunum rengi hariç hemen hemen diğer bütün özellikleri kahverengi toprakların aynı veya benzeridir. A horizonunun rengi kırmızımsı kahve veya kırmızı, B horizonunun ise kırmızımsı veya kırmızımsı kahvedir. Bu topraklar ısının daha fazla olduğu yerlerde teşekkül eder. Fazla ısı topraktaki demirin oksidasyonunu artırdığı oranda renk daha kırmızı olarak tezahür eder ve aynı zamanda fazla parçalanmaya sebep olduğu için A horizonunda düşük organik madde muhtevası yaratır.

İnceleme alanımızda kırmızı kahverengi topraklar güneydeki Alçak Platoların güneydoğusunda ve Taşlıyazı köyünün kuzeydoğusunda sınırlı bir yayılış alanına sahiptir.

2.5.2. AZONAL TOPRAKLAR

2.5.2.1. Alüvyal Topraklar

Bu topraklar akarsular tarafından taşınıp depolanan materyaller üzerinde oluşan (A) C profilli genç topraklardır. Mineral bileşimleri akarsu havzasının litolojik bileşimi ile jeolojik periyotlarda yer alan toprak gelişimi sırasındaki erozyon ve birikme devirlerine bağlı olup heterojendir.

Profillerinde horizonlaşma ya hiç yok ya da çok az belirgindir. Buna karşılık değişik özellikte katlar görülür.

İnceleme alanımızda alüvyal topraklar sadece Akdere vadi tabanında yayılış göstermektedir.

2.5.2.2. Kolüvyal Topraklar

Eğimli sahalarda eteklerinde ve vadi yamaçlarında yer alan bu topraklar yer çekimi, toprak kayması, yüzey akışı ve yan derelerle taşınarak biriken materyaller üzerinde oluşmuş (A) C profilli genç topraklardır. Ayrıca özellikleri bakımından daha çok çevredeki yukarı arazi topraklarına benzeseler de ana materyalde derecelenme ya hiç yoktur yada yetersizdir. Alüvyal topraklarda olduğu gibi kolüvyal topraklarda da fiziksel ve kimyasal özelliklerini yamaçtan gelen malzemenin fiziksel ve kimyasal özellikleri tayin etmektedir.

İnceleme alanımızda kolüvyal topraklar; kuzeyde Göksu vadisinin kuzey yamaçlarında, Akderinin vadi yamacında Taşlıyazı köyünün güneybatısında, kuzeybatıda Burunçayır köyünün güneyinde Alçak platoların yamaçlarında yayılış alanına sahiptir.

2.6. BİTKİ ÖRTÜSÜ ÖZELLİKLERİ

İnceleme alanımızda doğal bitki örtüsü çalı ve step formasyonundan oluşmaktadır. Ayrıca badem, Antep fıstığı, alıç vs.... kültür bitkileri de yetiştirilmektedir.

İnceleme alanımızın en yaygın bitkileri Step formasyonu oluşturmaktadır. Çalı formasyonu ise daha dar alanlıdır.

2.6.1. ÇALI FORMASYONU (FUNDALIK)

İnceleme alanımızda çalı formasyonu çok dar bir yayılış alanına sahiptir. Fundalık (çalılık) alanlar olarak da tabir edilen çalı formasyonlarının en yaygın bulunduğu alanlar kuzeydeki yüksek platoların güney yamaçlarında Kızılhisar köyünün kuzeyinde ve güneydeki Alçak platoların kuzey yamaçlarında Harmanardı köyünün güneydoğusunda bulunmaktadır.

Fundalık alanlar aslında eski orman sahalarıdır. Ormanlık alanların kesilmesi veya tahrip edilmesinden sonra yeşeren bitkilerin tam olarak yetişkin bir yapıya bürümeden, hayvanların otlatılması ile bitkinin büyüme hızı kesildiği gibi enine genişleyerek boylanmadan kısa bir çalı olarak kalması bitkiyi verimsizleştirerek kurumasına neden olmaktadır. Orman ve çalı formasyonunun tahrip edilmesi üzerinde en önemli faktör tarla açmak ve kışlık yakacak odunun temin edilmesidir.

2.6.2. ANTROPOJEN STEP (OT) FORMASYONU

İnceleme alanımızda alansal olarak en fazla yer kaplayan formasyon step formasyonudur. Bunun temel nedeni morfolojik ve iklimik etkenlerin yanısıra beşeri faaliyetler sonucu ormanlık alanların tahrip edilmesi ile step alanlarının büyümesine neden olmuştur.

İnceleme alanında step formasyonu oldukça geniş bir yayılış alanına sahip olup yerleşmelerin çevresindeki bağlık-bahçelik alanların ve akarsu vadi tabanları ve çevresindeki kavak, söğüt, çınar gibi kültür bitkilerinin dışındaki alanların büyük bir kısmında step formasyonu bulunmaktadır (Fundalık alanlar hariç).

2.6.3. KÜLTÜR BİTKİLERİ

İnceleme alanımızda en fazla yetiştirilen (bulunan) kültür bitkileri; menengiç, üzüm, Antep fıstığı ağaçlarıdır. Ayrıca yetiştirilen diğer kültür bitkileri ise badem, alıç, incir, dut, kayısı, kuşburnu, kavak, söğüt, sedir, mazi, armut...vs.

Kültür bitkileri genellikle yerleşmeler ve akarsular (Akdere, Besni Deresi) çevresinde yetiştirilmektedir. Ayrıca Alçak ve Yüksek Platolarda Antep Fıstığı, genellikle platoların eğimli olan yamaçlarında ise üzüm ağaçları yetiştirilmektedir.

Bazı alanlarda Antep Fıstığı ile üzüm bağları yan yana bahçelerde bazı alanlarda da Antep Fıstığı ile üzüm bağları iç içe olarak yetiştirilmektedir.

3.BESNİ ŞEHİRİ VE ÇEVRESİNİN JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ

İnceleme alanı, Güney Doğu Torosların güneyinde yer almaktadır. Saha güneyde Alçak Platolarla Sofraz Çayı havzasından ayrılır.Yüksek Platolarla, batıda Sumaklı Deresi havzasından ve kuzeyde Göksu Çayı havzasından ayrılır. Doğuda ise alçak eşik ve gediklerle Atmalı Deresi havzasından ayrılmaktadır.

İnceleme alanında yapı, morfolojik gelişim ve akarsuların etkisiyle biçimlenmiş iki ana morfolojik birim ile diğer küçük morfolojik birimlerden oluşur (Harita:5).

İnceleme alanının birinci ana morfolojik birimi 700 m ile 1200 m'ler arasındaki platoluk alanlardır.

İkinci morfolojik birimi 550 m ile 650 m'ler arasındaki taban arazi oluşturmaktadır.

Diğer morfolojik birimleri ise akarsu şebekesinin kurulmasına bağlı olarak yüksekten aşağı akan akarsular ve yan kollarının yataklarını aşındırarak, vadiler oluşturmaktadır (Harita.5).

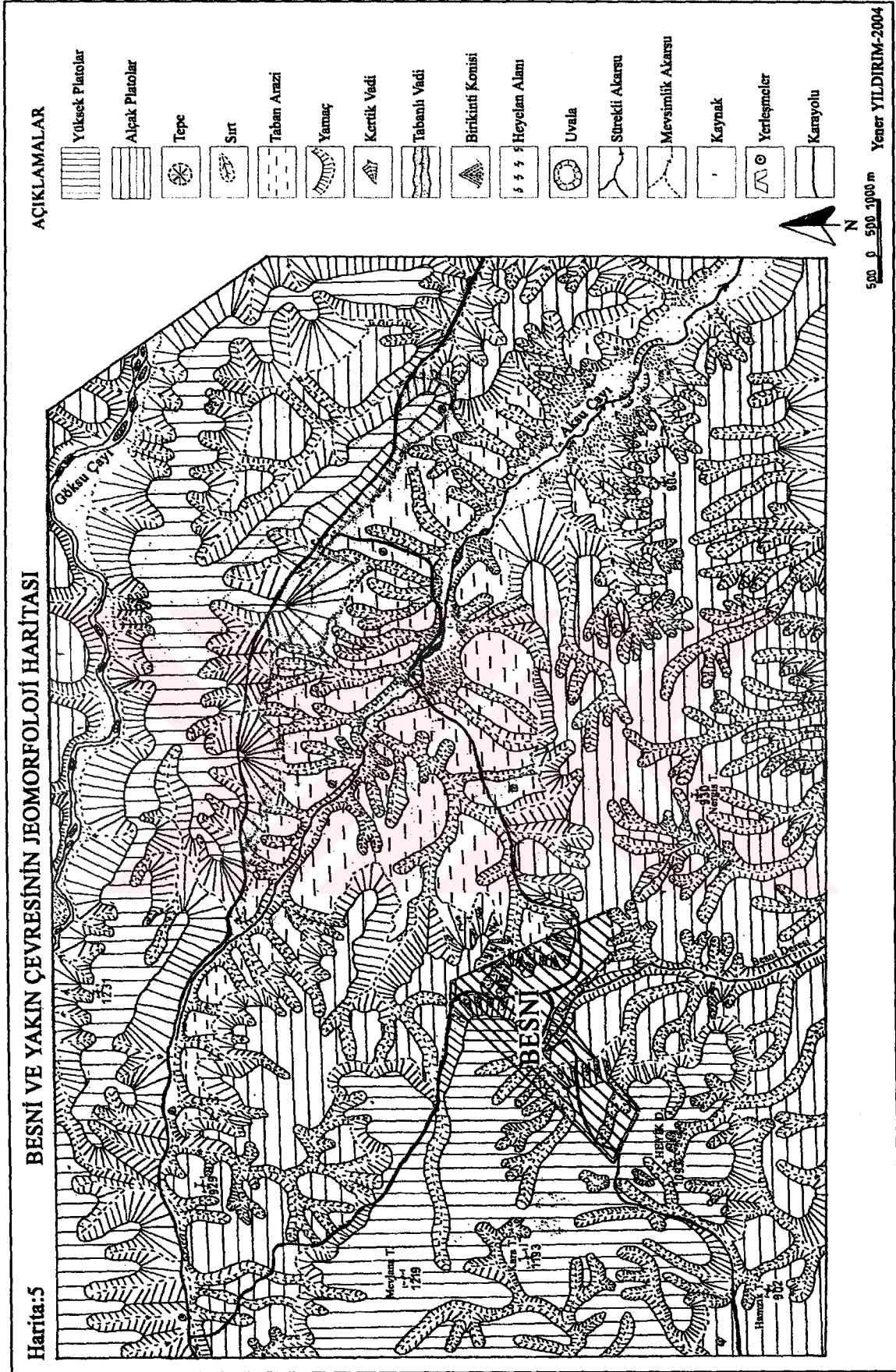
3.1. JEOMORFOLOJİK BİRİMLER

İnceleme alanımıza ait jeomorfolojik birimler, platolar, taban arazi, vadiler ve birikinti konileri başlıları altında ele alınacak ve bunların jeomorfolojik gelişimleri ile yerleşme alanına etkileri incelenecektir.

3.1.1. Plato Alanları

İnceleme alanımızda platolar, inceleme alanının çevreleyen veya havzanın belli kaide seviyelerine göre aşındırılıp, düzlükler halinde belirmesi, daha sonrada bu düzlüklerin yarılması ve parçalanması sonucu ortaya çıkmışlardır. Araştırma alanındaki orta yükseklikteki sahaları, havzanın morfolojik sınırını da parçalanmış olan aşınım düzlükleri halindeki platolar meydana getirmektedir.

İnceleme alanımızda platolar havzaya ait sistemler olup, bunların ana morfolojik birimleri olarak görülmekte ve tepeler ile depresyon tabanı arasındaki geçiş bölgesini oluşturmaktadır. Araştırma alanındaki platolar 1000–1200 m'lerdeki yüksek platolar ve 700-1000 m ile alçak platolar olmak üzere iki grup altında ele alınabilir (Harita:5).



3.1.1.1. Yüksek Platolar

Ortalama 1000-1200 metreler arasında uzanan batıdaki yüksek plato alanları, Besni yerleşmesinin batısında Gaziantep-Adıyaman karayolunun geçtiği bir alanda yer almaktadır. Besni ilçe merkezi ile Eskiköy yerleşme merkezi arasında yer almaktadır.

Batıdaki Yüksek plato alanları, Besni Deresi ve yan kolları ile mevsimlik akarsular tarafından parçalanmış dalgalı bir topoğrafik görünüm arz etmektedirler.

Çalışma alanının batı kesiminde yer alan yüksek plato alanları üzerinde Mevlana Tepe (1219 m) ve Karatepe (1193 m) gibi tek tepeler bulunmakla birlikte ayrıca plato üzerinde dolin, lapyra ve uvala gibi karstik şekillere de platonun batı kesiminde rastlanmaktadır (Harita:5).

Yüksek platolar Jura-Alt Kretase yaşlı Koçali Karmaşığı, Alt Mestristiyen yaşlı Germav Formasyonu ve kısmen de Üst Mestristiyen yaşlı Besni formasyonu üzerinde yer almaktadır.

Yüksek platolar üç farklı ormasyon üzerinde oluştuğu için plato üzerinde birbirinden farklı aşınım şekilleri vardır. Formasyonları oluşturan kayalar türleri farklı olduğu için kalkerlerden oluşan Besni formasyonu üzerinde lapyra, dolin ve uvala gibi karstik şekillere Besni-Gaziantep karayolu çevresinde, platonun güney ve kısmen batı kesiminde rastlanılmaktadır. Kalker aşınmaya karşı dayanıklı ancak çabuk eriyebilen kayalardır. Platonun doğu ve kuzey kesiminde ofiyolitik ve marn türünde kayaları bünyesinde bulunduran Koçali Karmaşığı ve Germav formasyonu üzerinde aşırı bir aşınma hakim olup oluşan şekillerde uzun ömürlü olmayıp kısa sürede silikleşmektedir. Çünkü platonun bu kesimlerindeki kayalar aşınmaya karşı dirençsiz kayalardan oluşmaktadır. Platoluk alanlar bitki örtüsünden de yoksun olduğu için ileri safhada aşınma söz konusudur. Bundan dolayı platonun kuzey ve doğu kesimlerindeki yamaçlarda oluşan şekiller silikleşmiştir.

Yukarıdaki açıklamalardan anlaşılacağı üzere yüksek platoların batı kesiminde aşınma daha az ve oluşan şekiller daha kalıcı ve eğimi daha fazladır. Kuzey ve doğu kesimde aşınma fazla, oluşan şekillerin eğimi de daha azdır.

Genel olarak değerlendirildiği zaman çalışma sahasının batı kesiminde yer alan yüksek platolar batıdan doğuya doğru eğimli, aşınmanın üst safhada meydana geldiği dalgalı bir topografyadır.

Yüksek platoluk alanlara sahamızda sadece batı kesimde değil kuzey kesimde de bulunmaktadır. Bu kesimde yüksek platolar inceleme alanımızı kuzeyden sınırlandırmaktadır.

Kuzey kesimdeki yüksek platolar batıdakilere göre daha dar alanlıdır. Çoğunlukla kalkerlerden oluşan formasyonlar üzerinde gelişmiştir. Bundan dolayı batıdakilere göre eğimi daha fazla, platolar sahasında oluşan şekiller daha belirgin daha kalıcıdır. Daha yoğun bir bitki örtüsüne sahiptir.

Kuzeydeki yüksek platolar, Alt Mestristiyen yaşlı Germav Formasyonu, Orta-Üst Eosen yaşlı Hoya formasyonu, Oligosen-Alt Miyosen yaşlı Gaziantep formasyonları üzerinde gelişmiştir.

Germav formasyonu marn, Hoya formasyonunu kireçtaşı, Gaziantep formasyonu marn ve kireçtaşlarından oluşmaktadır. Bu formasyonlardan marnlardan oluşanları bu platolar üzerinde çok az yer kaplamış olup platolar daha çok kireçtaşları üzerinde gelişmiştir. Bunun için eğim fazla, şekiller kalıcı ve belirgindir.

Eğimin fazla ve topoğrafik şekillerin daha belirgin ve çıkıntılı olduğundan yerleşmeye uygun değildir. Bunlarla birlikte suyun bulunması ve ulaşım ağının gelişmemiş olmasına bağlı olarak kuzey kesimdeki yüksek platolar üzerinde yerleşmeler bulunmamaktadır.

Batıdaki yüksek platolarda ise Besni'nin Yenikent Mahallesi bulunmaktadır. Yenikent Mahallesi 1990'dan sonra yerleşmeye açılmıştır. Yaklaşık 5000 nüfusu barındırmakta ve hala bu kesimde hızlı bir yapılaşma söz konusu olup her yıl yeni toplu konut alanları inşaa edilmeye devam edilmektedir. Bu hızlı nüfuslanma üzerinde şehrin plato yamaçları ve heyelanlar tarafından gelişiminin sınırlandırılması ve bu dar alanlara sığmayan şehrin yüksek platolara sıçrama yapması, adeta merdiven şeklinde tabir edilecek bir durumun meydana gelmesinde etkili olmaktadır.

3.1.1.2. Alçak Platolar

Alçak platoluk alanlar inceleme sahamızda güney ve güneydoğu kesim ile kuzey ve kuzeydoğu kesimlerde yer almaktadır. Alçak platoluk alanlar 700-900 metreler arasındaki yükseltilerde yer almaktadır (Harita:5).

Kuzey kesimde yer alan alçak platolar yüksek platoları çevrelemekte, kuzeydoğuda ise çalışma alanımızı sınırlandırmaktadır. Bu kesimdeki platoluk alanlar kuzeyden güneye doğru eğimli olup Akdere'nin mevsimlik ve sürekli olan yan kolları tarafından aşırı bir şekilde aşındırılmış , aşındırılan malzemeler taşınmış ve geride aşırı parçalanmış, dalgalı bir topoğrafya görünümü arz etmektedir.

Kuzey ve kuzeydoğu kesimde yeralan alanda platolar daha çok Germav, Hoya ve Gaziantep formasyonları üzerinde gelişmişlerdir. Platoluk alan doğal olarak üzerinde

geliştiği formasyonların içerdiği kayaç cinslerinin özelliklerini yansıtmakta ve kaymaların özelliklerine göre topoğrafyada oluşan şekillerin türünü, belirginliğini ve kalıcılığını etkilemektedir. şöyle ki marnlar üzerinde , daha silik, daha kısa sürede özelliğini kaybeden topoğrafya şekilleri gelişirken kireçtaşları üzerinde gelişen şekiller daha belirgin ve daha uzun süre özelliğini koruyabilen topoğrafya şekilleri gelişmektedir.İnceleme alanımızda merkezde marnlar yaygın olduğu için, merkezde silik şekiller, kalkerler marnları vrelediği için vrede dik ve belirgin şekiller bulunmaktadır. Bunun üzerinde kireçtaşlarının marnlara göre aşınmaya karşı daha dirençli olması etkili olmaktadır.

Güney ve güneydoğu kesimde yer alan alçak platolarda kuzeydekilerden farklı olarak daha geniş bir alana sahip olup daha az parçalanmış bir platodur. Çünkü bu kesimde yer alan platolar daha çok Gaziantep ve Hoya formasyonları üzerinde yer almaktadır. Çok az bir kısmı, yani platoların kuzey kesimi Germav formasyonu üzerinde gelişmiştir. Germav formasyonu üzerinde yer alan kesimde plato marnlar üzerinde gelişmiş olduğu için parçalanma daha fazla ve dalgalı görünüm daha fazla iken Gaziantep ve Hoya formasyonu üzerinde yer alan kesimi yani Güney ve Batı kesimi daha çok kireçtaşları üzerinde gelişmiş olduğundan burada akarsu ağı daha seyrek, aşınma daha az, erimeden dolayı çatlaklı ve arızalı bir topoğrafya arz etmektedir (Harita:5).

Güney kesimindeki alçak platoların batı kesiminde Besni İlçe merkezi yerleşmesi yer almaktadır. İlçe merkezi sadece alçak platolar üzerinde değil, alçak platolar ile yüksek platolar arasındaki basamakta ve bir kısmı da (yani Yenikent mahallesi) yüksek platolar üzerinde yer almaktadır.

3.1.2. TABAN ARAZİ

Çalışma alanımızda taban arazi olarak kastedilen alan batıda, kuzeyde, güneyde ve doğuda alçak platolar ile sınırlandırılan havza tabanıdır. Taban arazi aslında, belki de alçak platoların devamı şeklinde algılandığı zaman en alçak platolar şeklinde de düşünülebilir. Ancak biz taban arazi olarak adlandırmanın daha doğru olduğunu düşündüğümüz için bu jeoformolojik birimin taban arazi olarak belirtmekteyiz. Çünkü taban arazi alçak platolardan dik yamaçlarla ayrılmıştır ve taban arazi üzerinde akarsu ağı çok yoğun bir şekilde kurulmuştur.

Bu sık akarsu ağı ile birlikte taban arazinin Kastel formasyonu üzerinde gelişmiş olması ve formasyonun marnlardan oluşmasından dolayı Akdere'nin kolları tarafından aşırı bir şekilde parçalanmış ve aşındırılan malzemeler taşınmış olduğu için alçak platolardan dik ve yüksek yamaçlarla ayrılmaktadır. Alçak plato yamaçlarının kalker-marn

ardlanması şeklindeki bünyeye sahip kesimlerinde kalkerler, kornişler oluşturmaktadır. Özellikle güneyde yer alan alçak platoların taban araziye bakan kuzey yamaçlarında marn-kalker ardlanmalarında marnlar kolay aşındırılmış ve aşınmaya karşı dayanıklı kalkerler kornişler şeklinde belirginleşmiştir. Öyle ki alçak platolardan bu şekilde kornişli dik yamaçlarla ayrılan taban arazi, adeta akarsular tarafından boşaltılarak çukurlanmış bir depresyon tabanı şeklindedir (Harita:5).

Taban arazi inceleme alanımızda 550-650 metreler arasındaki yükseltilerde yer almaktadır. Taban arazide eğim derecesi düşük olup (%10-15) alçak plato yamaçlarına yaklaşıldıkça artmaktadır (%30-35). Taban arazi genel olarak batıdan doğuya doğru eğimlidir. Taban arazi doğu-batı 10 km., kuzey-güney yönünde 4-5 km.'lik mesafe ile yaklaşık 50 km² alan kaplamaktadır.

İnceleme alanımızda yerleşmelere en çok taban arazi üzerinde rastlanmaktadır. Örneğin Harmanardı, Taşlıyazı, Kızılhisar, Güneykaş, Burunçayır yerleşme merkezleri taban arazi üzerindedir. Yerleşmelerin yüksek ve alçak plato alanlarına göre taban arazi üzerinde daha yoğun olması üzerinde, su kaynaklarına yakınlık, sulu tarım alanlarının sahamızda sadece bu kesimde bulunması, diğer kesimlere göre daha çukur olduğundan kış mevsiminde rüzgarlara karşı daha korunaklı olması ve sıcaklık dereceleri olarak daha olumlu ve yüksek değerlere sahip olması etkili olmaktadır.

3.1.3. VADİLER

Vadiler akarsuların yataklarını kazmaları ve derinleştirmeleri ile meydana gelmiş, genellikle bir taban ve bunun iki tarafında yer alan yamaçlardan oluşmuş yer şekilleridir. (Hoşgören, 1983) Yeryüzünün flüviyal süreçlerle şekillenmesi vadileri izleyerek meydana gelir. Bu nedenle akarsu şebekesinin hangi şartlarda şekillendiği özelliği ve evrimi, yani vadi kuruluşu morfolojik olarak son derece önemlidir (Erinç, 1982).

Vadiler için çok çeşitli tasnifler yapılmıştır. Örneğin arazinin eğimi ile ilişkilerine dayanarak vadiler, eğime uygun vadiler (konsekant) ve eğime uymayan vadiler (İnkonsekant) olarak sınıflandırılmalarının dışında sistematik olarak; kerkik vadi, kanyon vadi, tabanlı vadi, antiklinal vadi, yayvan vadi, menderesli vadi, senklinal vadi, yarma vadi ve boğaz vadi gibi vadi çeşitleri ayırt edilmiştir (İzbrak, 1977).

Jeomorfolojik bakımdan büyük önemi olan diğer bir hususta akarsu sıklığıdır. Bir bölgede akarsu ağı ne kadar sık ise akarsuların yeryüzünün şekillendirme bakımından icra edebilecekleri tesirin o nispette büyük olacağı tabidir.

İnceleme alanında yapı, tektonik ve iklim denetiminde gelişen vadileri ana hatlarıyla konsekant vadiler ve inkonsekant vadiler olarak tanımlayabiliriz.

Çalışma alanımızda yer alan vadilerden Akdere vadisi konsekant, Besni Deresi vadisi ise inkonsekanttır. Diğer akarsulardan Kōristan Deresi vadisi, Karadere vadisi, Çilboğaz Deresi vadisi, Kurma Deresi vadisi konsekant olan diğer vadilerdir. Ayrıca yukarıda belirtilen derelerin mevsimlik ve sürekli yan kollarının oluşturduğu vadiler konsekant vadilerdir (Harita:5).

İnceleme alanımızdaki vadileri sistematik olarak gruplandırarak olursak Besni Deresi vadisi ve Akdere vadisi tabanlı vadi özelliği göstermekte , diğer Kōristan Deresi vadisi Karadere vadisi, Çilboğaz Deresi vadisi, Kurma Deresi vadisi “V” şeklinde veya kertik vadiler olarak tanımlamamız mümkündür. Buna ilaveten yukarıda belirtilen derelerin mevsimlik ve sürekli olan yan kollarını da yine “V” şekilli veya kertik vadiler oluşturmaktadır.

İnceleme alanımızdaki akarsuların özelliklerinden biri özellikle yüksek ve alçak platolar sınırındaki bölümlerinde asimetric vadiler özelliği göstermeleridir. Şöyle ki Akdere'nin memba kısmında yüksek ve alçak platolar sınırında vadisinde asimetriclik söz konusudur. Çünkü vadi yamaçlarından biri alçak platoların diğeri yüksek platolara ait olmakta ve bu akarsu vadisinde yamaçlar arasında yükseklik farkı oluşturmaktadır. Keza aynı durum Besni Deresi vadisi içinde geçerlidir. Besni Deresi vadisinin yamaçlarından biri yüksek platolara diğeri alçak platolara ait olup yine bu vadi de memba kısmında yamaçlar arasında yükseklik farkı söz konusudur.

İnceleme alanımızdaki akarsuların bir diğeri özelliği ise memba kısmından mansap kısmına doğru farklı vadi karakteri göstermesidir. Şöyle ki yüksek platolardan sel yarıntıları halinde küçük oyuntularda akmaya başlayan akarsular yüksek ve alçak platoları derin bir şekilde yarmakta (özellikle marnlı arazileri) eğimin nispeten azaldığı taban arazide malzemelerini biriktirerek tabanlı vadiler halini almaktadır. Bahsedilen bu özellik en tipik şekilde Akdere vadisi ve Besni Deresi vadisinde görülmektedir (Harita: 5).

3.1.4. BİRİKİNTİ KONİLERİ

Birikinti konileri genel olarak düşey hareketlerin etkin olduğu dağ eteklerinde moloz akmaları ve akarsu işlevi sonucu gelişen kesik koni biçimli depolardan oluşan yer şekilleridir (Karabıyıköğlü, 1991). Dokusal olarak kötü boylanmalı, köşeli ,yarı yuvarlak taneli ve kaba boyutlu çökellerden oluşmaktadırlar (Erinç, 1966).

İnceleme alanımızda birikinti konileri, daha çok Akdere vadisinin aşağı mecrasında, sahamızın doğu bölümünde görülmektedir. Bu kısımda Akdere'ye karışan yan kollar platolardan aşındırdıkları malzemeleri Akdere vadi tabanında eğimin azalmasına bağlı olarak biriktirmişlerdir. Birikinti konileri bazı kesimlerde o kadar yoğunlaşmıştır ki adeta birikinti yelpazelerini andırmaktadır.

Akdere vadisinin orta ve yukarı mecrasında ise vadi yamaçlarının çok eğimli oluşu ve litolojinin ince unsurlu malzemedan oluşmundan dolayı aşındırılan malzeme Akdere tarafından sahadan kısa bir sürede taşınarak uzaklaştırılmaktadır (Harita:5).

3.2. HEYELANLAR

Heyelan; doğal kaya, zemin, suni dolgu veya bunların bir yada bir kaçının birleşiminden oluşan şev malzemesinden yer çekimi, jeoloji ve su içeriği gibi doğal ve doğal olmayan faktörlerin etkisi altında eğim yönünde hareketiyle sonuçlanan bir sürece verilen isimdir. Heyelan; çamur akması, moloz akması, kayma, kaya düşmesi ve kaya devrilmesi gibi terimlerin genel tanımlayıcıdır.

Heyelan olayına neden olan birincil faktör yer çekimi olup şev üzerinde gravite kuvvetli ile aynı yönde davranış göstererek heyelana neden alan diğer faktörler; hidroloji, insan aktivitesi, deprem ve jeolojik faktörler olarak sınıflanabilir. Heyelanlar tipik olarak aşırı yağış ve ani kar erimeleri, bitki örtüsü tahribatı ve yoğun sismik aktiviteler ile hareketlenebilir.

Heyelanlar birkaç şekilde meydana gelebilmekte olup bunlar arasında en önemlileri ve tehlikeye neden olan kaymalar (dairese ve düzlemsel) ve halk arasında çamur akması olarak da tanımlanan moloz akmaları, moloz çığları gibi hızlı hareket eden heyelan türleridir.

Kaymaya müsait bir yöreyi etkileyen hususları ve bir kaya kütlelerinin hareketine sebep olan faktörleri bilmek çok önemlidir. Çünkü, tam ve doğru bir teşhis kaymayı önleyici müessir çarelerin bulunmasına yardım edecektir. Kütle hareketlerinin, dar anlamı ile heyelan tiplerinin farklılıkları onların doğuşunda amil olan faktörlerin çeşitliliğinin bir sonucudur (Sür, 1947).

Çalışma sahamızda heyelana sebep olan asıl faktör litoloji, tabakaların sıralanışı ve yağıştır. Şöyleki üste geçirimli altta ise geçirimsiz litolojiden oluşan tabakaların yer aldığı kesimlerde düşen yağış geçirimli tabakadan sızarak geçirimsiz tabakaya ulaşmakta ve bu tabakada alta sızamadığından eğim doğrultusunda hareketi sözkonusu olmakta ve üstteki geçirimli tabakayı da eğim doğrultusunda hareket ettirmektedir. Böylece belirli bir alan,

üzerindeki bitki örtüsü ve yerleşim birimlerini de eğim doğrultusunda yer değiştirtmektedir.

İnceleme sahamızda heyelanlar genellikle batı kesimde yer alan yüksek platoların doğu yamaçlarında yaygındır. Özellikle Besni şehrinin çevresinde daha da yaygındır. Şöyleki heyelanlar Besni'nin doğuya doğru gelişimini sınırlandırmıştır (Foto-2 ve Foto-3). Yine Besni deresinin yukarı çıkırında şehir içerisinde kalan vadisinin kuzey yamaçlarında da yaygın olup şehrin batıya gelişimini sınırlandırmıştır. Bundan dolayı şehir batıya gelişimini sürdürürken bu heyelan sahasını sıçrayarak yani alçak platoları aşarak yüksek platolar üzerinde gelişimini devam ettirmiştir. Bu sebepten şehrin batıya doğru gelişimi bu heyelan alanında kesintiye uğramıştır (Foto- 4).

3.3.KARSTİK ŞEKİLLER

İnceleme alanımızda kalker litolojisine bağlı olarak bazı karstik şekillere de rastlanır. Bunlar yüksek platoların güney ve güneybatısında yaygın olarak görülen lapyalar ve aynı sahada göze çarpan uvalalardır.Sahamızda daha çok delikli labyalar yaygın olarak görülmektedir.Az sayıda olan uvalaların genişlikleri ise 10-15 ile 20-25 metreler arasında değişmektedir. Tabanlarında az da olsa Terra Rossa'lar bulunmaktadır.Bu alanlar genellikle kuru tarım alanları ve mera olarak kullanılmaktadır.

3.4. AKARSU ŞEBEKESİNİN KURULUŞU VE GELİŞMESİ

Değişik tiplerdeki litolojik birimlerden oluşmuş olan inceleme alanında morfoloji ile hidroğrafya şartları arasında yakın münasebetler söz konusudur. Jeolojik bünye atmosferden sağlanan suyun korunduğu, biriktirildiği bir depo hizmeti görür (Harita: 4).

Yapıyı meydana getiren birimlerin farklı oluşum zamanları ve fasiyes özelliklerinin yanı sıra formasyonları meydana getiren kayaçların çeşitli fiziksel ve kimyasal özellikleri birbirinden farklı aşınım ve birikim şekillerinin oluşumuna zemin hazırlayarak morfolojik gelişim yanında akarsu ağı üzerinde de etkili olmuştur (Harita: 4).

Besni şehri ve yakın çevresinin hayat kaynağı olan Akdere ve Besni Deresi tektonizma litoloji denetiminde gelişmiştir.

İnceleme alanımızdaki mostraları teşkil eden litolojilerin tabiatları ile bunlar üzerinde dış tesirler tarafından meydana getirilen topoğrafya şekillerinin hususiyetleri arasında sıkı münasebetler vardır. Vadi profilleri, derenin kat ettiği farklı formasyonlardan dolayı bazen sarp ve geçit vermez, bazen de tatlı meyillidir. Birinciler umumiyetle derelerin eski formasyonları (Koçali, Kastel) kat ettiği kısımlarda ikinciler ise nispeten

genç formasyonlar (Germav, Hoya, Gaziantep) içinde müşahede olunur. Sahamızda da akarsular eski formasyonları kat ettiği mesafelerde sarp ve eğimli, genç formasyonları kat ettiği alanlarda ise az eğimli vadi profilleri oluşturmaktadır. Akarsuların memba kısımları genellikle yaşlı birimlere karşılık geldiği için vadi profilleri bu kesimlerde daha diktir. Akarsuların orta çığırları ise genç birimlere karşılık geldiği için ve buralarda vadi profilleri tatlı meyillidir.

Litoloji ile morfolojinin ilgisi hususunda bölgedeki kayaçların geçirimsizlik derecesi çok mühim rol oynar. Mesozoik yaşlı litolojiler umumiyetle ince elemanlı olduğundan geçirimsizlik azdır. Bu gibi kayaçların sathında akan su miktarı fazla olacağından aşınma da o nisbette fazladır. Buna ilaveten eski arazilerde killi kayaçlar ekseriyetle teşkil ettiğinden geçirimsizlik asgaridir. Çünkü ince kil zerrelere, su alınca çabucak kabarmakta, ince çatlak ve gözenekleri tıkayarak geçirimsizliği azami derecede azaltmaktadır. Bunun sonucu olarak da sathında taşınan su miktarı en fazla, dolayısıyla erozyon tesiri en yüksek seviyededir.

Akarsular, yükseltelerin istikametine uyumlu olarak KB-GD istikametindeki vadilerde akarlar. Sahamızın güneybatı bölümünde yer alan akarsular ise genel eğime ters olarak kuzey-güney istikametinde akmaktadır. Besni Deresinin sahamızda kat ettiği mesafe 3-4 km.'yi geçmemekte, çalışma alanımızın büyük bir kısmını direne eden Akderenin sahamızda kat ettiği mesafe 10-12 km.'yi bulmaktadır. Sahamızın morfolojik şekillenmesinin bölgenin Pliyosen ve Kuvaternerdeki östatik ve tektonik olaylara bağlı kaide oynamalarının belirlendiği flüvyal süreç ve aşındırmalarla oluştuğunu göstermektedir.

Akarsu drenaj tipi, litolojik ve yapısal unsurlara bağlı olarak sadece inceleme alanımız ölçeğinde bakıldığında dandritik drenaj karakterindedir.

İnceleme alanımızın en önemli kaynaklarını ise Eskiköy civarındaki Sugözü kaynağı (Besni-Gaziantep karayolunun güneyinde Besni'ye 5 km. uzaklıktadır.) ile Oyalyı civarındaki Ağapınarı kaynağı (Besni-Gölbaşı karayolu üzerinde Besni'ye 7-8 km. uzaklıkta) ve Çörmük kaplıcası (Besni-Adıyaman karayolu üzerinde Harmanardı köyü civarında Besni'ye 4 km. uzaklıkta) oluşturmaktadır (Harita:5).

3.5. JEOMORFOLOJİK GELİŞİM

Türkiye topraklarının makro-jeomorfolojik ölçekte ilk bakışta göze çarpan en belirgin özelliği, Alp sistemi adı verilen kuşak üzerinde, ana çizgileri ile bir kubbeleşme alanının benzetilebilecek bir kabartı, bir yüksek alan oluşturmasıdır (Erinç, 1988).

Türkiye topraklarının gerek makro, gerekse mezo ölçekteki jeomorfolojisi, güneyde Gandwananın bir parçası olan Afrika-Arabistan, kuzeyde ise Lawrasyanın bir bölümünü oluşturan Doğu Avrupa eski platformları veya levhaları arasında Alp sisteminin beşiği olan konumunun ve menderes masifinin çekirdeğinde radyometrik yöntemlerle sağlanan yaş tayinlerine göre 500 milyon yıl kadar süren çok uzun bir evrimin özellikle bu evrimin Orta Miyosen den bu yana yaklaşık 12 milyon yıllık son safhasındaki süreçlerin eseridir (Erinç, 1993). Başka bir ifadeyle Türkiye'nin bugünkü jeomorfolojik – oroğrafik görünümünü, kabaca Orta Miyosenden sonra başlayarak günümüze kadar süren ve deformasyonların esas itibariyle kratojenik ile nitelikte meydana geldiği, bu nedenle de düşey ve yanal atımlı faylanmalar ve blok hareketleri ile temayüz eden son safhasının yani neotektonik safhanın eseri olduğudur (Şaroğlu, 1987 ve Erinç, 1988).

Besni çevresinin jeomorfolojik gelişmesinde morfolojik üniteler ile tektonik yapılar arasındaki yakın ilişkiler vardır. Çünkü aşınım ve birikim olaylarının ürünü olan yer şekilleri, tektonizmanın seyri, litolojik özelliklerinin denetiminde gelişerek biçimlenir ve yerden yere değişiklik gösterir. Alp orojenik kuşağı üzerinde yer alan inceleme alanımız bu kuşaktaki olayların hemen bütün safhalarında etkilenmiş, bölgesel ve jeotektonik özellikleri itibariyle kendine has morfolojik biçimini kazanmıştır.

Sahanın jeomorfolojik gelişimini paleotektonik ve neotektonik dönemler olarak ele alacağız. Orta Miyosene kadar devam eden paleotektonik gelişim, bölgesel yorumlar ve saha çalışmalarına ilişkin parçaların bir araya getirilerek mevcut literatür doğrultusunda verilmeye çalışılacak, neotektonik dönemdeki gelişim ise çevredeki morfolojik saha çalışmaları ışığında arazi gözlem ve bulgulara dayanılarak yapılacaktır.

3.5.1. PALEOTEKTONİK DÖNEM

İnceleme alanımızda aflore olan en eski birimleri Mesozoik'in sonlarına aittir. Güneydoğu Anadolu'nun jeolojisinin ve ana jeomorfolojisinin yapısı, Arap Kalkanı ve Toros jeosenklinealinin zaman boyutu içerisinde ilişkileriyle Arap Kalkanının alçalıp yükselmesi ve blok tektonizması şeklindeki hareketlerine bağlı olmuştur.

Santoniyen sonunda bölge kara haline gelmiş kısa bir aşınma-karstlaşma ve döneminden sonra tekrar denizle kaplanmış ve derin deniz koşullarda Sayındere formasyonu çökelmiştir.

Üst Kampaniyende Kastel ön çukuru dar bir tekne şeklindedir. Bu çukurluğu oluşturan aktivite Toros yükseliminde de hüküm sürmüş, korditlerde yer alan Üst Jura yaşlı Koçali birlikleri Üst Kampaniyen'de hakim olan gravite kaymalarıyla Kastel çukuruna

yerleşmeye başlamışlardır. Böylece Kastel çukurluğunun hareketli ortamı detritik, gravite malzemeleri ve nap malzemelerinin dolmasıyla Alt Mestrihtiyende son bulmuş ve bölge su üstüne çıkmıştır.

Arabistan ve Avrasya levhalarının kuzey – güney doğrultuda yakınsamaları sonucu Erken – Orta Mestrihtiyen Neotetisin kapanmaya başlaması ile beraber Koçali karmaşığı yükselerek daha da birbirine karışmış ve Orta – Geç Mestrihtiyen öncesinde güneydeki Arabistan kıta kenarına yerleşmiştir. Koçali karmaşığı Orta – Geç Meastrihtiyende Kastel havzasının yamaç ve kenarında çökelmeye başlayan Germav Formasyonu içine yer yer çekim kayması ile aktarılmışlardır.

Arabistan levhası Anadolu Bloğu altına dalarken sıkışma sonucu kıta kenarı yukarı bükülmüş ve dalma-batmanın olduğu hendek alanının güneyindeki büyük bir kemer ve bunun güneyinde çalışmacılar tarafından Kastel çukurluğu adı verilen bir çukurluk oluşmuştur (İmamoğlu, 1993). Koçali karmaşığı bu kemer üzerine itilmiş ve Orta–Geç Mestrihtiyende Kastel havzasının yamaç ve kenarında çökelmeye başlayan Germav formasyonu içine yer yer çekim kayma ile aktarılmıştır. Germav formasyonu çökeli sırasında yüksek açılı bir şelf kenarının önünde karbonat önlüğü şeklinde Besni formasyonunun biyosparitik dokulu kireçtaşları çökelmiştir.

İnceleme alanında Orta–Üst Eosen döneminde sedimantasyon ortamı devam etmiş ve sert, kırılğan, dolomit özellikli kireçtaşlarından müteşekkil Hoya formasyonu çökelmiştir.

Oligosen–Alt Miyosen’de bir transgrasyon ve bir regrasyon sonunda önce transgrasyona bağlı olarak derin deniz ortamında ince bünyeli marnlardan meydana gelen Gaziantep- 1 formasyonu çökelmiş daha sonra regrasyona bağlı olarak bölgede deniz çekilmeye ve sığlaşmaya başlamış ve sığı ortam ürünü olan kireçtaşlarından oluşan Gaziantep –2 formasyonu çökelmiştir.

Alt Miyosen sonunda Avrasya – Arabistan Levhalarının kenet kuşağı boyunca tektonik açıdan yeni bir dönem başlamıştır. Dolayısıyla Üst Kretase de ofiyolitik napların ekaylanması ardından, bu dönemde kıtasal kabuk özellikle allokton birimler naplar şeklinde sürüklenerek yeni konumlar kazanmıştır. Bu hareketler bir bakıma yapınız yerine oturması ve morfolojik iskeletin oluşma dönemi olmuştur.

3.5.2. NEOTEKTONİK DÖNEM

Toros Orojenik kuşağında napların yerleşmesinden sonra, Orojenik hareketler önemini yitirmiş, Orta Miyosenden önce orojeneze bağlı yükselmeler egemen iken, Orta

Miyosenden sonra dikey yönde yükselmeler şeklinde kendini gösteren epirojenik hareketler etkili olmuştur. İnceleme alanının tamamına yakını Orta-Üst Miyosen de yükselmeye devam etmiş ve günümüze kadar aşınım sahası halinde kalmıştır.

Orta Miyosen hareketleri ile güçlenen akarsular tarafından Alt Miyosen yaşlı bu yüzeyler parçalanmaya, aşındırılmaya başlanmıştır. Aşındırılan bu malzemeler eğimin azaldığı alanlarda biriktirilmiştir. Orta Miyosen tektonik hareketleri ile sahamız bütünüyle yükselmiştir. Dolayısıyla beliren yeni şartlara göre Miyosen öncesi ve Alt-Orta Miyosen öncesi aşınım düzlüklerinin zararına işleyen yeni bir aşınım dalgası başlamıştır.

Sahamızda Orta Miyosenden sonra dikey yöndeki kratonik yükselmeler ön plana geçmiştir. Dağlar bu tektonik hareketler sonucunda kırılmalara uğrayarak bir bütün halinde yükselmiştir. Flüviyal faktörlerin, yükselen yapıyı yarması ve parçalaması ile bugünkü görünüm ortaya çıkmıştır (Tonbul, 1987).

Üst Miyosen ve Alt Pliyosen, Miyosen'in tropikal iklim şartlarına karşın, kuraklığın ve sağanak yağışlı step iklim etkilerinin giderek belirginleştiği bir dönemdir (Erol, 1983). Bu dönemde sahamızın en belirgin ve geniş bir alanına tekabül eden yüksek ve alçak platoları belirlemiştir.

Pliyosende devam eden dikey yöndeki hareketler sonucu saha bütünüyle yükselirken platolardan aşındırılarak getirilen birikim malzemeleri hızla sahadan uzaklaştırılmıştır. Orta pliyosende de dikey hareketler devam etmiş platolar biraz daha yükselirken, havza çanağı sedimantasyona bağlı olarak biraz daha derinleşirken, aynı zamanda hızlı bir aşınım ile havza çanağındaki bu sedimanlar taşınmış ve iklim şartlarında da belirgin bir nemlenme görülmeye başlanmıştır. İnceleme alanımızda da beliren yeni taban seviyesine göre "V" biçimli Karadere, Kurmaderesi, Çilboğaz Deresi ve Köristan Deresi vadileri belirlemeye başlamıştır.

Üst Pliyosen iklim koşullarının ana çizgileri ile devam etmesine karşın Alt Villafrankiyende iklimdeki bir derece kuraklaşma, nispeten kırmızı renkli ve kaba unsurlu akarsu birikintileri oluşmasına neden olmuştur. Bu dönemde çalışma alanımızın merkezi kısmına denk gelen tban aazi belirlemiştir.

Epirojenik ve kratojenik stildeki dikey hareketler Kuvaternerde de devam etmiştir. En Alt Pliyestosen (Villafrankiyen) boyunca evreler halinde süren tektonik hareketlilik yanında iklimde de flüviyal dönem öncesi sıcak-kurak evrelerin serin evrelerle ardalandığı bir dönem yaşanmıştır (Erol, 1979 ve Tonbul, 1985).

En Alt Pleyistosen (Prepluviyal, Pleyistosen, Villafrankiyen) sonlarından itibaren toptan bir yükselme hareketinin meydana geldiği ve iklim salınımlarının başladığı ve yeni taban seviyesine göre akarsularda yeni drenaj şartlarına uyarak yataklarını derince kazmışlardır.

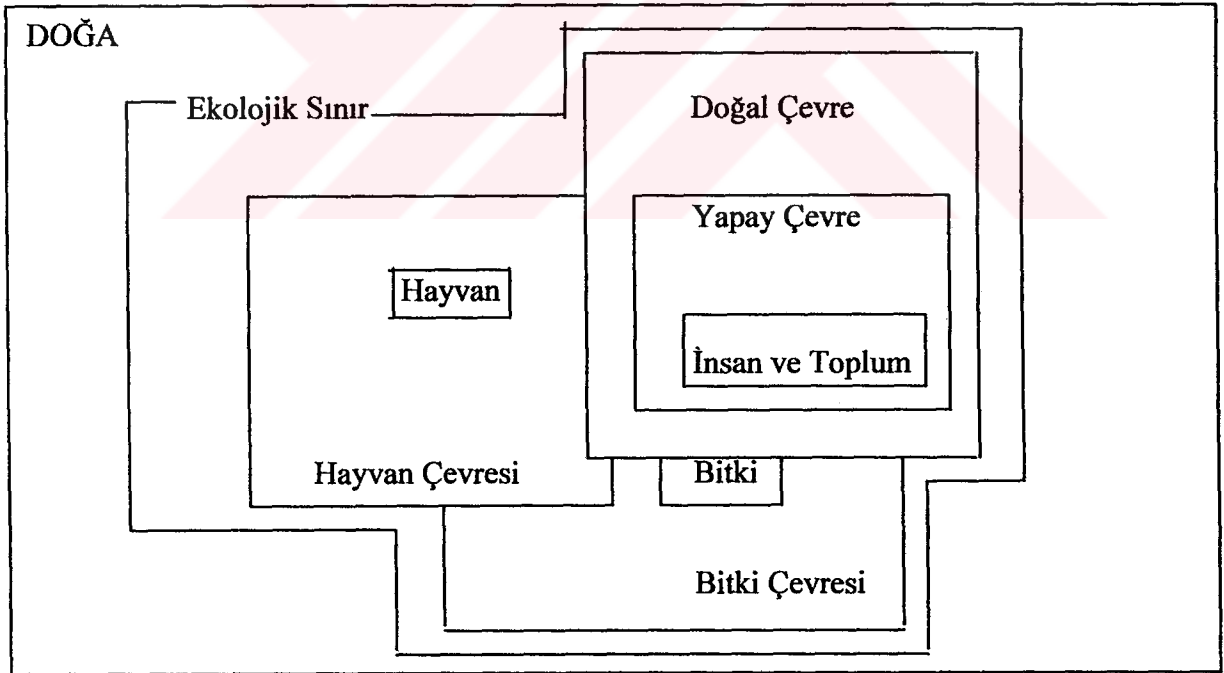
Pleyistosen’de devam eden toptan yükselme hareketleri ile inceleme alanı aşamalar halinde yükselmiştir. Üst Pleyistosen-Holosen döneminde inceleme alanının bugünkü jeomorfojik görünümü ortaya çıkmıştır. Aşınım sonucunda beliren geniş platoluk alanlar akarsular tarafından parçlanmıştır. İnceleme alanımız aşınımaya dayanıksız litolojiden kaynaklı olarak önce aşındırılarak parçalı bir düzlük haline gelmiş, daha sonra bu süreç devam etmiş ve toptan yükselmeler sonucunda bugünkü görünümünü almıştır.



4.BESNİ ŞEHRİNİN KURULUŞ VE GELİŞMESİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLER

İnsan ve toplumdaki oluşan “insan çevresi” ile onu kuşatan “yapay çevre” ve “doğal çevre”, “insan yerleşimi” ya da dar kapsamda “yerleşim alanı” olarak adlandırılır. Kendi içinde ve birbiri arasında uyumlu olma zorunluluğu bulunan bu öğelerin yerleşim alanı planlama aşamalarına ve bu aşamalarda zorunlu jeolojik ve jeomorfolojik çalışmalara dayandırılmadan tesis edilmeleri sonunda kentleşme öncesinde, mevcut kentlerde ve kentlerin yeniden yapılanması sırasında bir çok hayati sorunla karşılaşmaktadır (Öztaş,1998).

Büyük çoğunluğu jeomorfolojik ve jeolojik kökenli olan bu sorunlar başlıca iki grup altında toplanabilir. Bunlar; Yerleşim planlanmasının daha ilk aşamasında bile öngörülebilecek olan “etkinlik taşıyabilecek doğal afetler (deprem, kütle hareketleri, taşkın vb) ve yerlerini belirleme çalışmalarına gereken önemin verilmemesi ve varlığı belirlenemeyen böyle yerlerin ileride hayati sorunlara neden olabilecek yapay çevre birimlerine açılması ile bölgedeki doğal kaynak varlığının belirlenerek temin yerlerinin belirlenerek rezerve edilmesi, bu yerlerin başka amaçlar için kullanılması veya varlığı sonradan fark edilen bir doğal kaynaktan ya hiç yararlanılmaması veya büyük oranda zarar gördükten sonra yararlanılmaya çalışılmasıdır (Şekil:8).



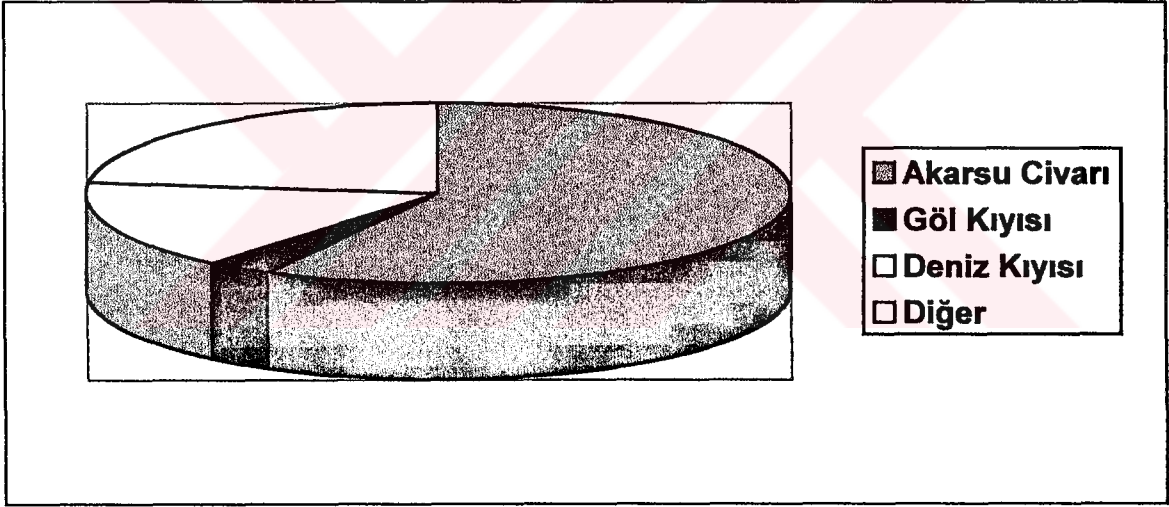
Şekil 8: İnsan yerleşmesinin ekolojik sınır içindeki yeri (Öztaş 1998).

Böylece kısıtlı para ve zamandan kayıplar, kentleşme ve yaşam maliyetinden artışlar meydana getirmekte, mevcut doğal kaynaklar elden çıkmakta ve ormanlar, tarım toprakları, doğal anıtlar, gibi doğal ve kültürel zenginlikler yok olmaktadır.

Günümüzde büyük önem kazanmış olan şehir ve sit, gerek coğrafyacılar gerekse de tarihçilerin en çok önem verdiği unsurları oluşturmaktadır. Özellikle şehir yerleşmesinin kurulduğu yer, yani lokasyonu şehir coğrafyası çalışmalarında son dönemlerde önemli derecede yer kazanmıştır. Çünkü insanı esas alan coğrafya, onun içinde yaşadığı mekanda (fiziki) sağlıklı ilişkiler kurabilmesi, yaşadığı bu ortama olabildiğince hakim olmasına bağlıdır. Yani onu yönetmesine, istediği şekli vermesine bağlıdır.

Lokasyon saptanması ve jeoekolojik kültür düzeyinden kaynaklanan değerlendirmeler ve mevcut ortam şartlarının belirlenmesi yerleşmenin sağlıklı veya sağlıklı olmayan olmasında etkili olmuştur. Yer seçiminde tespitini doğru yapılmadığı kentler, diğer bir deyişle sağlıklı yerleşme birimleri, coğrafi potansiyeli tükettiklerinden zamanla yok olup gitmişlerdir (Tunçdilek, 1986). Günümüzde varlığını sürdüren şehirlerin kuruluşlarında ve gelişmelerinde etkili olan faktörlerin en önemlisi belki de coğrafi olandır.

İnsanların sağlıklı bir ortamda güven içinde yaşayabilmeleri, ihtiyaçlarını en uygun şekilde karşılayabilmeleri coğrafi mekanlara bağlıdır (Şekil. 9).



Şekil 9: Türkiye’de il Merkezlerinin Hidrografik Elemanlar İçindeki Oranı(Özdemir ve Karadoğan, 1996’dan)

Türkiye’de idari bakından il merkezi konumunda olan 80’i aşan şehir yerleşmesinin ancak önemli kuruluş yeri isabetli seçilmiş olanları hızla büyümektedir. Doğal ortamın uygun olmadığı yerlerdeki ise kamu sektöründe çalışan nüfusun çoğunlukta oluşu ile dikkat çekmekte bu merkezler adeta devlet eliyle zoraki ayakta tutulmaya çalışılmaktadır (Özdemir ve Karadoğan, 1996).

Türkiye’de il merkezlerini meydana getiren yerleşmeler ile fiziki coğrafya şartları arasında sıkı bir ilişki vardır. Bu merkezler gelişimini, büyüklüğünü ve fonksiyonel

özelliklerini önemli ölçüde doğal şartlara borçludur. Yükselti, iklim, yerçekli, bakı, toprak hidroğrafya gibi özelliklerin birinin veya bir kaçının yerleşme yeri seçiminde ön plana çıktığı görülmektedir. Buna göre Türkiye’de en yoğun yerleşme ve nüfuslanma alanları iklimin vejetasyon süresinin uygun olduğu civarında deniz, göl ve akarsu gibi bir hidrografik ünitenin bulunduğu genellikle düşük yükselti kademesinde ova tabanları ile çevresidir (Özdemir ve Karadoğan, 1996) (Şekil:9).

Ayrıca Türkiye genelinde nüfuslanmış veya gelişmiş şehirlerin genellikle ana yollar üzerinde, sanayi alanlarının çevresinde, tarihi ve turistik merkezlere yakın alanlarda olduğunu görmekteyiz. Sonuçta fiziki coğrafya şartlarının yanında ulaşım şartları, sanayi, tarihi ve turistik alanlar gibi beşeri coğrafya şartlarında şehirlerin gelişmesi ve nüfuslanması üzerinde etkilidir.

4.1. YERLEŞMENİN KURULUŞ VE GELİŞMESİNİ ETKİLEMİŞ VEYA GELECEKTE ETKİLEYEBİLECEK FİZİKİ FAKTÖRLER

Bu gruba giren faktörler daha çok sahanın alın yazısı olarak nitelendirilebilecek pek azının gelecek seyiri değiştirebilecek faktörlerdir. Dolayısıyla ortadan kaldırılması tamamıyla mümkün olmayan sadece etkisi minimal seviyelere indirilebilecek faktörler olarak karşımıza çıkar.

Günümüz kentlerinde yaşanan jeolojik ve jeomorfolojik kökenli sorunlara dikkat edildiğinde, doğal nedenlerle kaçınılmaz olanların yanı sıra çok daha önemli oranda, yapay çevre oluşturmak amacıyla bilinçsiz, yöntemsiz ve denetimsiz gerçekleştirilen yerleşim alanı seçimlerine ve buradaki teknik girişimlere bağlı olarak ortaya çıktığı ve hatta adeta yaratıldığı görülmektedir (Öztaş 1998).

Sahamızı geçmiş dönemlerde etkilemiş, günümüzde ve gelecekte etkileyebilecek fiziki faktörleri üç grup altında toplayabiliriz. Bunlar;

- 1- Jeolojik ve jeomorfolojik faktörler
- 2- Klimatik faktörler
- 3- Hidrografik faktörler

olarak belirtebiliriz. Bu faktörlerin etkileri olumlu yada olumsuz olmuş olabilir. Ya da geçmiş dönemlerde olumlu etki yapmış veya bir etkide bulunmamış faktör gelecekte sahayı etkileyebilir. Yerleşme düzeninde ve gelişmesinde artı yada eksi yönde etkiler yaratabilir.

4.1.1. JEOLJİK VE JEOMORFOLOJİK FAKTÖRLER

Besni yerleşmesi, Alp-Himalaya Orojenik Kuşağının Türkiye'deki bölümünü oluşturan Güneydoğu Toroslara bağlı olarak oluşmuş, tektonik havzalardan biri olan tabanı kısaca Güneydoğu Torosların güneyine oturmuş bir tektonik havza içinde alçak plato, Yüksek Plato ve alçak ve Yüksek Platolar arasındaki basamak üzerinde yer almaktadır (Foto. 2).



Foto 2: Alçak plato sahasına sıkışmış olan Besni şehrinin GD'dan genel görüntüsü.

Şehrin gelişimini etkilemiş jeolojik olarak ofiyolitlere (Mesozoik) ve marna (Mesozoik), jeomorfolojik olarak alçak platolara karşılık gelen ve şu anda yerleşme çekirdeğinin bulunduğu saha, geçmiş dönemlerde yerleşmenin kurulması, gelişmesi ve ihtiyaçların karşılanması için uygun şartlar sağlamış bir birim olarak karşımıza çıkar. Zemin mekaniği olarak iki kısımda ele alınacak olan alçak platolar ve alçak plato ve yüksek plato yamaçları birbirinden farklı durumlar arz etmektedir. Şöyle ki, alçak platolar nispeten yerleşmeye uygun şartlar taşımaktadır. Her ne kadar zemin ofiyolitlerden ve marnlardan oluşuyor ise de eğimin bu kesimde az olması, zeminin büyük kısmınının asfalt, beton malzemelerle kaplı olmasından dolayı marnlar ve ofiyolitlerin zemin mekaniği açısından oluşturacakları olumsuzluklarını nispeten azaltmaktadır. Heyelanlar özellikle Besni'nin üzerine kurulu olduğu alçak ve yüksek platoların yamaçları ile taban arazisinin alçak plato yamaçlarına yakın olan eğimli alanlarında etkili olmaktadır.

Ancak alçak plato yamaçları ve yüksek plato yamaçları için durumun aynı şekilde olduğunu söyleyemeyiz. Yamaçların eğiminin fazla olması, bitki örtüsünden ve zemin kaplama malzemelerinden (Beton, asfalt) yoksun olmasından dolayı bu alanlara düşen yağışlar marnların bünyesine girerek marnların yamaç denge açılarını etkilemekte ve denge açısı bozulan zemin, stabilitesini kaybederek eğim doğrultusunda hareket etmekte, kütle hareketlerine neden olabilmektedir. Bir başka deyişle heyelanlara sebep olmakta bu da yerleşme alanlarını sınırlamakta ve Besni yerleşmesinin daha sınırlı alanlarda kalmasına neden olmaktadır. Heyelanlar daha çok yamaçlarda meydana gelmektedir. Ancak taban arazinin alçak plato yamaçlarına yakın olan batı kesiminde de kabarmalar şeklindeki dairesel heyelanlar meydana gelmektedir (Foto.2).

İnceleme alanındaki litolojik birimler bu açıdan değerlendirildiğinde şu sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Kayaçlar içinde yer alan marnların kuru haldeki denge açıları 30-40 derece, ıslak haldeki denge açıları ise 15-30 derece olduğundan, heyelan kopma yamacındaki 25-33 derecelik yüzey açısı, burada mevcut marn için kritik denge açısını aşmaktadır. Aynı yaşlı kayaçlar içinde yer alan killerin ise kuru haldeki denge açısı 25-40 derece, ıslak haldeki denge açısı 0-15 derecedir (Tonbul, 1995, s. 122). Takriben 25-30 derece olan yamaç eğimi sahamızda zaman zaman benzer şekilde heyelanların meydana gelmesine neden olmaktadır (Foto. 3).



Foto 3: Alçak platolar üzerindeki şehrin güneydoğuya doğru gelişimini engelleyen heyelanlardan görüntüm.

Besni şehri yerleştiği alan itibariyle şehir gelişmesine uygun olmayan bir alanda kurulmuştur. Şöyle ki şehrin çekirdeğini oluşturan ilk merkezi doğudan plato yamacı batıdan ise Besni Deresi tarafından sınırlandırılmıştır. Bundan dolayı şehir kuzey-güney yönünde gelişmiş adeta bir sırtı andıran alçak platoların bu bölümüne yerleşmiştir. Alçak platoların doğuda plato yamacında ki heyelanlar yerleşmeyi sınırlandırmakta, batıda ise Besni Deresi vadi yamacını yana aşındırmakta doğu kısımdaki sorun batıda da yaşanmakta, yani heyelanlar meydana gelerek bu yamacı etkilemekte, sınırlandırmakta ve yerleşme yoğunluğunu da etkilemektedir

Şehir kuzey ve güneyden de gidebileceği son noktaya kadar gitmiştir. Şu anda güneyde Besni Deresinin yan kolları tarafından sınırlandırılmaktadır. Kuzeyde ise yüksek plato yamacı tarafından sınırlandırılmaktadır. Bu haliyle şehir dört taraftan sınırlandırılmış durumdadır. Merkezde nüfus yoğunluğu arttığı için nüfusun ihtiyaçlarına cevap vermemekte dolayısıyla aşırı yığılmadan dolayı şehrin gelişecek yeri de olmadığından şehir ilk gelişim yönünün (kuzey-güney) aksine Besni Deresi vadisine sıçrayarak batı kısımda yer alan yüksek platolara doğru gelişimini sürdürmektedir. Şehrin yüksek platolara çıkışı yaklaşık (1990'dan sonra) 10-12 yıl öncesine dayanmaktadır. Şehrin artan nüfusunun (hem doğal nüfus artışı hem de yakın çevreden aldığı göçlerle) ihtiyaçlarını karşılayabilmek için yüksek platolara doğru gelişimine devam etmiştir. Şehrin yüksek platolarda yer alan Yenikent Mahallesi Besni-Gaziantep yolunun geçtiği kesimdir (Foto.10).

Yenikent'in üzerinde yer aldığı yüksek platolar, şehrin ilk nüvesinin yer aldığı alçak platolardan jeolojik ve jeomorfolojik açıdan daha olumlu şartlar arz etmektedir. Şöyle ki platonun kuzey, kuzeybatı ve kuzeydoğu kesimleri ofiyolitlerden, güneybatı, güney ve güneydoğu kesimleri şeyl-marn ardalımalı silt, kumtaşı, çakıltası ve yeryer kalkerler üzerinde gelişmiştir. Yenikent özellikle kalkerler üzerinde kurulmuştur. Bundan dolayı da zemin mekaniği açısından, kalker, marndan yerleşmeye daha uygun ve olumlu şartlar arz etmektedir. Bu kesimde eğim ve heyelan riski alçak platolara nazaran daha azdır. Bundan dolayı da Yenikent her geçen gün biraz daha büyümekte ve bu kesimi tercih eden insanların sayısı da artmaktadır.

Şehrin gelecekteki durumu düşünüldüğü zaman yüksek platolar da şehrin büyümesi açısından olumsuz ve sınırlandırıcı özellikler içermektedir. Şehir gelişimi ve büyümesi için geçici ve kısa süreli bir çözümdür. Çünkü yüksek platolar güneyde Besni Deresinin kollarının açtığı vadiler, batıda Derbent Vadisi, kuzeyde Besni Deresinin vadisi, doğuda ise plato yamacı tarafından sınırlandırılmıştır. Ayrıca yüksek platoların yerleşebilecek alanları

çok sınırlı olup zaten 5-6 yıllık mazisi olan Yenikent Mahallesi bu alanın 1/5'ini işgal etmiştir. Bu açıdan düşünüldüğü zaman önümüzdeki 50 yıl için şehrin gelişimi açısından çözüm gibi düşünülse de 50 yıl sonra şehrin yine gelişimi duracaktır (Harita.5), (Foto.4).



Foto 4: Heyelanlardan ve yamaç eğiminden dolayı seyrekleşmiş olan yerleşim alanları ve Şehrin yüksek platolara doğru gelişimi.

Yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılacağı gibi şehir jeolojik ve jeomorfolojik açıdan yerleşmeye uygun olmayan bir alana kurulmuş ve gelişmiştir. Şehrin ilk çekirdeği doğuda plato yamacı, güneyde ve batıda Besni deresinin oluşturduğu vadilerle, kuzeyde ise yine plato yamacıyla sınırlandırılmıştır. Bu oldukça dar olan sınırlar içinde, bir de heyelan olaylarının yaşanması ve heyelan tehlikesinin varlığı ve heyelanların zaman zaman meydana gelmesi şehri adeta sırt üzerinde kuzey-güney yönde gelişime, yoğunlaşmaya zorlamıştır. Hızlı gelişen şehir dar kalıplara sığmayarak bir müddet sonra batıdaki Besni Vadisini sıçrayarak yüksek platolara yerleşmiştir. Yüksek platoların da geçici bir çözüm niteliğinde olması şehrin bu kesimde de sıkışacağını göstermektedir.

Aslında Besni şehrinin yerleşimi açısından en uygun alanları güneyde yer alan alçak platoların doğusu ve güneyi oluşturmaktadır. Çünkü alçak platolar hem jeolojik hem de jeomorfolojik açıdan daha olumlu şartlar arz etmektedir. Litolojik olarak platonun bu kesimleri kalkerler üzerinde yer almaktadır. Jeomorfolojik olarak da alçak platoların doğusu ve güneyi, batısına ve yüksek platolara göre daha düşük eğim değerlerine sahiptir

ve daha az parçalanmıştır. Şehrin gelecekte yerleşim alanı olarak seçilmesinin daha olumlu olacağını düşündüğümüz bu kesimin neden şu anda tercih edilmediğinin nedenlerine sosyo-ekonomik faktörlerde değinilecektir (Foto. 5).



Foto 5: Şehrin merkezine yakın olmasına rağmen sınırlayıcı sebeplerden dolayı seyrek yerleşim alanlarından bir görüntü.

Ayrıca şehrin gelişimini etkilemiş ve etkileyecek jeolojik ve jeomorfolojik faktör olarak yüksek platoların doğu kısmında meydana gelmiş olan şaryajda şehrin gelişimini etkilemektedir. Şöyle ki yüksek platoları doğudan şaryaj sınırlandırmaktadır. Bu kısımda meydana gelen şaryajdan dolayı plato yamacının eğimi artmaktadır. Hem şaryajın etkileri hemde heyelan riskinden dolayı yüksek platoların doğu yamaçları şehrin gelişimini sınırlandırıcı bir karakter arz etmektedir. Bu nedenlerden dolayı şehrin içerisinde kalmış olan bu yamaçlarda mesken yoğunluğu çok azdır. Heyelan riskinin olduğu olanlar ise tamamen boş arazilerden oluşmakta yani meskenler arasında boşluklar olarak dikkati çekmektedir.

Sonuçta şehrin gelişimini heyelan alanları, plato yamaçları , vadi yamaçları, eğimin fazlalığı ve arazinin akarsularla parçalanmışlığı etkilemektedir (Foto.12).

4.1.2. KLİMATİK FAKTÖRLER

Besni'nin Güneydoğu Torosların güneyinde yer alması ve dolayısıyla yaz mevsiminde Güneydoğu Anadolu Bölgesinde etkili olan subtropikal-kontinental (cT) hava

kütleleri ciddi bir engel ile karşılaşmadıklarından Besni şehrinde üzerinde bulunduğu Güneydoğu Torosların eteklerine kadar gelerek bu alanları da etkilerler.

Besni'nin sıcaklığı çevresine göre düşük ancak bu düşük sıcaklıkların şehre sağladığı bazı avantaj ve dezavantajlara sahiptir. Kış mevsiminde dezavantajdır. Çünkü çevresine göre Besni'de kış daha soğuk geçmektedir. Ancak yazın düşük sıcaklıklar Besni için bir avantajdır. Çevre yerleşmelerde yaz sıcaklığı yaşamı olumsuz etkilerken Besni'de nispeten serin ve ferahlatıcı bir ortam arz etmektedir.

İnceleme alanımızda don olayları çok fazla yaşanmamakta ort. 62 gündür. Donlu günler Ocak ve Şubat aylarına denk gelmekte bazen Mart ayına da kaymaktadır. Donlu günler sayısı Adıyaman'da 36 gün, Malatya 82 gündür. Donlu günler sayısı çevresine göre fazla ancak Doğu Anadolu ve İç Anadolu bölgesine nazaran düşüktür (Erzincan 135 – Van 11–Eskişehir 97,5 – Kırşehir 98 gün). Bu durum Antep Fıstığı gibi ekonomik değeri olan hassas bir bitkinin inceleme alanımızda yaygın olmasına ve tarım ürünlerinde çeşitliliğe sebep olmaktadır.

Besni, Adıyaman ile matematik konum olarak (enlem derecesi) aynı olmasına rağmen Adıyaman'dan daha düşük sıcaklık değerlerine sahiptir. Buna neden olan faktör Besninin özel konumu ve sahip olduğu yüksekliktir. Besni'nin yüksekliği fazla olmasına rağmen kış mevsimi aşırı soğuk değil ılıman geçmektedir. Kış mevsiminde zaman zaman gezici siklonların etkisiyle ani soğuklar veya yağışlar düşse de bunlar şehirdeki genel iklim koşullarını etkileyecek kadar olumsuz düzeyde değildir.

Yıllık ortalama yerel basınç 935 mb iken, en düşük yıllık ortalama yerel basınç 928 mb ve en yüksek yıllık ortalama yerel basınç 942 mb'dir. İnceleme alanında yıllık ortalama basınç değerleri arasındaki farkın fazla olmaması yörede karasallığın etkilerinin fazla olmamasının belirtileridir.

İnceleme alanımız kuzeyli rüzgarlara (soğuk) kapalı (şehir merkezi), güneyli (sıcak) rüzgarlara açık olduğundan kış rüzgarları sıcaklığı azaltmasına rağmen yaz rüzgarları kadar etkili değildir. Güneydoğu Toroslardan dolayı kuzeyli rüzgarların etkisi daha da azalmaktadır. Ancak yazın daha çok güneyden esen rüzgarlar buharlaşmayı arttırdığı için çevreyi olumsuz etkilemektedir.

Sıcaklıklar ve buharlaşmadan dolayı yaz mevsiminde ciddi boyutta su sorunu ortaya çıkmaktadır. İnceleme alanında sulama imkanları gelişmemiş olup tarımsal faaliyetlerin büyük bir kısmı kuru (susuz) tarım şeklinde yapılmaktadır. İlkbahar yağışlarının geciktiği veya az düştüğü dönemlerde tarımsal üretimde oynamalar meydana gelmektedir.

İnceleme alanımızda yıllık yağış miktarı 1149 mm'dir. Yağış miktarının büyük bir çoğunluğunun Sonbahar sonu kış ve ilkbahar başında almakta yazın ise kurak geçmektedir. Çevresine göre adeta yağış adası gibi ortaya çıkmaktadır. Çünkü yıllık yağış miktarı Malatya'da 350 mm, Adıyaman'da 771 mm'dir. Sahamız bu kadar yağış almasına rağmen yaz kuraklığı yaşanmaktadır. Bu durum inceleme alanımızda marn ve kil litolojisinin yaygın olmasıyla alakalıdır. Çünkü yağın yağış zemine sızmamakta yüzeysel akışa geçerek sahadan uzaklaşmaktadır. Ayrıca kaynak sularıda çok sınırlı olup sadece Kalker litolojisinin bulunduğu alanlarda bir iki kaynak bulunmaktadır (Sugözü, Ağapınarı, Çörmük kaplıcası).

Akdeniz yağış rejimine sahip olan Besni şehri ve yakın çevresinde yağışların en çok düştüğü mevsim kıştır. Aylık ortalama en çok yağış miktarı Aralık ve Ocak aylarında düşmektedir. Akdeniz yağış rejiminden farklı olarak yağışların ilkbahara kaymış olması sahamızda gecikmiş bir Akdeniz ikliminin göstergesidir

İnceleme alanımızda iklimin bir diğer olumsuz özelliği ise ilkbaharda yaşanan dolu yağışıdır. Sahamızda dolu yağışı yılda ortalama 6-7 günü geçmemekte ancak dolu yağışının Antep Fıstığı bitkisinin sürgün verdiği (Nisan ayında) dönemde yaşanması sürgünleri dökmekte ve zaten iki yılda bir mahsul veren Antep Fıstığının verimini çok fazla düşürmektedir.

Dolu sadece Antep Fıstığı için zararlı olmayıp sahamızda yetiştirilen diğer meyveleri de olumsuz etkilemektedir. Örneğin; Badem, alıç, erik, kayısı,... vs. meyvelerinde sürgünlerini dökmekte o yılki mahsulün bazen hiç olmamasına neden olmaktadır.

Toprak altı ve toprak üstü sıcaklıklara bakıldığında gerek inceleme alanımızın gerekse Güneydoğu Anadolu Bölgesinin yüksek değerlere sahip olduğu ve iklim koşulları bakımından yaşamsal faaliyetlere uygun olduğunu görmekteyiz. Yıllık yağış tutarı ve buharlaşma miktarının yüksek olduğu inceleme alanımızda yazın yağış azlığı, aşırı buharlaşma ve litolojik faktörlerden dolayı kuraklık sorunu yaşanmaktadır. Bu sorun ise Erkenek (Malatya) ten borularla getirilen su, Ağapınarı, Sugözü, Akdere ve Besni Deresinden temin edilerek içme, kullanma ve sulama ihtiyacı giderilmektedir.

Besninin kurulmasında ve gelişmesinde etkili olan fiziki faktörlerden biri olarak görülen iklimin yukarıda da değinildiği gibi olumlu ve olumsuz etkileri vardır. Sonuçta Besninin kurulup gelişmesinde iklimik faktörlerin de etkisi vardır. Yıllık ortalama sıcaklıkların (çevresine göre daha düşük değerler gösterdiği halde) uygun olması,

yağışların miktarı, don olaylarının az görülmesi, soğuk hava akımlarına kapalı olması bakı ve şehrin kurulu olduğu yükselti, olumlu faktörlerdir.

Yine de iklim özelliklerine bağlı olarak Besni, sürekli dikkat çekici bir şehir olmuştur. İklim özelliklerinin olumlu olmasından dolayı sürekli nüfus çekmiştir. Ancak çekmiş olduğu bu nüfusun jeomorfolojik ve ekonomik olumsuzluklardan dolayı bir kısmını kaybetmiştir. Nüfusun bir kısmı ekonomik nedenlerden dolayı göç etmiştir.

4.1.3. HİDROĞRAFİK ÖZELLİKLER

Bu başlık altında sahanın su kaynağı ve temini gibi şartların yöreyi etkilemiş derecesi üzerinde durulacaktır.

Sahamızın devamlı akarsuları Akdere ve Besni Deresi'dir Bu sürekli akış gösteren derelerin dışında, Kurma Deresi, Köristan Deresi, Karadere, Çilboğaz Deresi gibi mevsimlik akarsulara da sahip bir bölgedir

Besninin kurulup gelişmesinde suyun önemi büyüktür. Şehirlerin kurulması ve gelişmesi üzerinde doğrudan bir etkisi ilk bakışta pek fark edilmeyen hidrografik üniteler; Türkiye'nin bütün iç bölgelerinde yer alan şehirlerde olduğu gibi bir yerleşim biriminin akarsu boyunda veya yakınında kurulması gayet doğal ve yerleşim biriminin varlığını sürdürdürebilmesi için şarttır.

Şehirlerin kurulması ve gelişmesi ile akarsular arasındaki ilişkiyi, Türkiye fiziki haritasına bakıldığında; şehirlerin çoğunlukla büyük akarsular boyunda ve özellikle bir veya iki akarsuyun kavşak sahalarında kurulduğu görülmektedir. Akarsular ve vadiler çeşitli doğal kaynakları barındıran ve çeşitli beşeri aktivitelere sahne olan kanallar niteliğindedir. Bu doğal oluk, yol ve kanalların birbirleriyle kesiştikleri yerler daha fazla nüfuslanmış ve buralardan yararlanan insanlar daha fazla birbirleriyle ilişkide bulunarak şehir yerleşmelerinin kurulup gelişmesine katkıda bulunmuşlardır (Yalçınlar, 1967).

Besni şehrinin kurulup gelişmesi üzerinde Besni Deresinin önemli bir yeri vardır. Ayrıca inceleme alanımızın diğer sürekli akarsuyu ise Akderedir.

Besninin ilk kurulduğu yer Besni Deresi vadi yamaçlarıdır Burası hem şehrin su ihtiyacını karşılamış, hem iklimik açıdan olumlu şartlar arzetyemekte hem de düşmanlara karşı korunaklı bir alan özelliği arzetyemekteydir. Ancak bu özelliklerden en ağır basanı şehrin su ihtiyacını karşılanmasına bağlı olarak yerleşilmiş olmasıdır. Çünkü geçmiş dönemlerde şehirlerin ilk kuruluş yerleri su kenarları (akarsu göl, deniz) olmuştur.

Ayrıca çukur bir alan olmasından dolayı iklim açısından olumlu özellikler göstermesi kuruluş ve gelişme açısından önemli bir faktör olmuştur. Özellikle sıcaklık

değerleri daha yüksek, yağışların daha çok yağmur şeklinde olması, vadi yamacına kurulmuş olduğu için rüzgarların Besni Deresi vadisinden kanalize olarak şehrin hava sirkülasyonunu gerçekleştirip şehre temiz hava sağlaması diğer önemli faktörlerdir. Bununla birlikte sosyal bir faktör olarak düşmanların zor ulaşacakları veya zor bulacakları bir konumda yer alması ise Besni'nin kuruluş yeri açısından Besni Deresi vadi yamaçlarını tercih etmesinin avantajı olarak belirtilmesi gereken bir başka faktördür.

Kuruluş aşamasında Besni şehri için avantajları bulunan Besni Deresinden ve inceleme alanımızdaki diğer sürekli akarsu olan Akdreden şu anda istenilen oranda veya yeteri kadar yararlanılamamaktadır. Havza içinde gerek tarımsal amaçlı gerekse de kullanım olarak istenilen düzeyde yararlanılamamaktadır. Sulu tarım alanlarının Akdere ve Besni Deresi vadi tabanlarıyla sınırlı olması bunun en önemli kanıtıdır.

Bu bahsedilen akarsulardan tarımsal sulama amacıyla yararlanılmamasının nedeni yeterli sulama sisteminin (ark, kanal) ve teçhizatlarının (motopomp), bulunmamasıdır. Akarsulardan içme suyu olarak yararlanılamamaktadır. Besni şehrinin içme suyunun büyük bir kısmı inceleme alanı dışında (Malatya'nın Erkenek Kasabası) Güneydoğu Toroslardan (Akdağ'dan) borularla getirilmektedir. Sadece bir mahallesinin (Çat Mah.) İçme suyu inceleme alanı içindeki Sugözü kaynağından getirilmektedir.

İnceleme alanımızda Sugözü ve Ağapınarı kaynakları bulunmaktadır. Her iki kaynakta şehrin içme suyunu karşılamaktan çok uzak olup genellikle hafta sonları halkın gittiği mesire yerleridir.

Sugözü kaynağı inceleme alanımızın güneybatısında bulunmakta Besniye 5-6 km uzaklıktadır. Sugözü, hem Besni şehrinin bir kesiminin içme suyunu karşılamakta, hem de halkın yazın dinlenme ve mesire alanlarını oluşturmaktadır.

Ağapınarı ise Besni'nin kuzeyinde Besni'ye 7-8 km uzaklıkta Besni Gölbaşı karayolu kenarında yer almaktadır. Burası yazın yoldan gelip geçenlerin dinlendiği bir mesire yeri olarak dikkati çekmektedir.

Her iki kaynak pınarımızın debileri ile ilgili düzenli bir ölçüm yapılmamış olup yaptığımız araştırmalarda bu konu ile ilgili kaynaklardan herhangi bir bilgiye rastlanılmamaktadır.

Şehrin içme suyunun inceleme alanının dışında getirilmesi, akarsular ve kaynaklardan yeterince yararlanılamaması veya ihtiyaçları karşılamaktan çok uzak ve yetersiz olmasının en önemli kanıtıdır.

Ayrıca inceleme alanımızda Çörmük Kaplıcası bulunmaktadır. Kaplıca İnceleme alanımızın doğusunda Besni'ye 4-5 km uzaklıktadır. Bilindiği kadarıyla Kaplıca suları bazı

cilt hastalıklarına iyi gelmektedir. Ancak kaplıca yıl boyunca işlememekte sadece Temmuz – Ağustos döneminde yoğun bir ziyaretçi akınına uğramaktadır. Buraya gelenlerin %90'nını yöre halkı oluşturmaktadır. Dışarıdan gelen insan sayısı çok azdır. Bunda etkili olan, kaplıca sularının tahlili yaptırılmadığından ve kesin olarak hangi hastalıklara iyi geldiğinin bilinmemesi, reklam ve tanıtımının yeterince yapılmamasıdır. Kaplıca sularının debisi de bilinmemekte, bugüne kadar düzenli bir ölçüm yapılmamış olup, bu konu ile ilgili de kaynaklarda bir bilgiye rastlanılmamaktadır.

İnceleme alanımızın yeraltı suyu bakımından fakir olduğunu söyleyebiliriz. İnceleme alanımızda kaynak sularının azlığı ve Besni içme suyunun inceleme alanı dışında getirilmesi bunu doğrulamaktadır. Daha önce de belirtildiği gibi sahada marn ve killi Formasyonlar yaygındır. Marn ve killi kayalar geçirimsiz kayalar olup yağın yağış sularını zemine sızdırmaz ve yüzeysel akış geçmesine neden olur. Bu nedenle düşen yağış zemine sızmayarak yüzeysel akışa geçmekte ve sahamızı terk etmektedir. Sahamızda geçirimli kayalardan olan kalkerler çok az bir kesimde bulunmakta olup zaten Sugözü ve Ağapınarı kaynakları da kalker arazilerden çıkan kaynak sularıdır.

Son olarak sahamızın yıllık ortalama 1149 mm. yağış almasına rağmen içme suyunu dışarıdan getirilmesi üzerinde durmak istiyoruz. Yukarıda da belirtildiği gibi sahamızda geçirimsiz kayalar geniş alan kaplamaktadır. Bu nedenle fazla yağışa rağmen yeraltı suyu yönünde fakir bir özellik göstermektedir. Besni şehrinin İçme suyunun büyük bir kısmı (Malatya'nın Erkenek Kasabası) Güneydoğu Toroslar'dan (Akdağ) gelmektedir. Çok az bir kısmı (sadece Çat Mahallesi) ise Sugözü kaynak suyundan karşılanmaktadır.

4.1.4. TOPRAK VE BİTKİ ÖRTÜSÜ ÖZELLİKLERİ

İnsanlık tarihi boyunca ilk yerleşmeler tarım alanları ve akarsu boylarında kurulmuştur. Önemli bir geçim tarzı olan tarım, çeşitli bitkilerin yetiştirilmesi ve onların hasat edilmesine dayanmaktadır. Bu faaliyetlerin yürütülmesi insanın ilk devamlı yerleşmeye geçmesini gerektirmiştir. Başka bir ifade ile ilk sürekli yerleşmeler tarımın yapılması ile başlamıştır. Doğal şartlara ve insanın kültür durumlarına göre dağınık ve toplu yerleşmeler kurulmuştur (Atalay, 1999). Toprakların tarımsal amaçları için uygun olduğu araziler dünya genelinde ve Türkiye'de olduğu gibi Besni şehrinin kurulması üzerinde de etkili bir faktördür. İnceleme alanımızdaki platolar ve özellikle taban arazi tarımsal faaliyetlere çok uygun alanları oluşturmaktadır. Ancak tarımsal alanların sulanmaması ve yağışlara sıkı sıkıya bağımlılık göstermesi, tarımsal faaliyetlerin geleneksel yöntemlerle (ekstansif) yapılması tarımsal üretim için dezavantajdır.

Buna karşılık akarsu vadi tabanlarında tarımsal faaliyetlerin sulu tarım şeklinde yapılması ve meyve-sebze üretimi, Besni şehrinin kurulup gelişmesi üzerindeki avantajlardandır.

Özdemir, (1996) “Türkiye’de büyük yerleşme alanlarının seçiminde morfolojik esaslar” adlı çalışmasında şehirlerin kurulmasında etkili olan faktörler arasında arazi kullanım durumu ve arazi sınıfı ile bitki örtüsünün dağılışına değinmiştir. Yazara göre step alanları yerleşim birimleri için uygun oldukları halde kapalılığı iyi olan orman ve çalı formasyonları yerleşilebilecek arazileri sınırlandırmaktadır. Besni şehrinin kurulu bulunduğu Alçak Platolarda step formasyonu hakimdir. Şehrin kurulmasına bağlı olarak doğal bitki örtüleri tahrip edilmiş ve antropojen step alanları yaygınlaşmıştır. Bununla birlikte toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri ile iklim özelliklerinin uygunluğu nedeniyle Antep Fıstığının yetiştirme alanları genişlemiştir. Şehrin batıya doğru gelişmesine bağlı olarak tarımsal araziler şehirselleşen alanlara dönüştürülmektedir.

4.2. YERLEŞMELERİN GELİŞMESİNİ ETKİLEMİŞ VEYA GELECEKTE ETKİLEYEBİLECEK BEŞERİ FAKTÖRLER

İnceleme alanımızı geçmiş dönemlerde etkilemiş ve günümüzde de etkiliyor veya etkileyebilecek olan faktörler aynı olmakla birlikte etkileyiş şekillerinde ve türünde değişiklikler meydana gelmiştir. Örneğin geçmişte olduğu gibi günümüzde de ekonomik faktörler sahamızı olumlu ve olumsuz biçimde etkilemiştir veya etkileyemeye devam etmektedir. Ancak geçmiş dönemlerdeki bu etki tarıma bağlı olarak ortaya çıkmışken günümüzde ve gelecekte ise bu etkinin sanayi sektörüne bağlı olarak bir etkilenmenin olduğunu ve olacağını ortaya koymuş veya koyacaktır.

İnceleme alanımızı etkileyen bu faktörlerin başlıcaları;

- 1) Sosyo–Ekonomik faktörler
- 2) Demografik faktörler
- 3) Ulaşım

olarak üç grupta toplamak mümkündür.

4.2.1. SOSYO–EKONOMİK FAKTÖRLER

Bu grup altında sahaya insan çeken ve sahadan insan iten faktörler üzerinde durulacak ve bu etkiyi yaratan gelişmelerin kuruluş, gelişim ve etki seyri açıklamaya çalışılacaktır.

Son 50 yıllık süreçte ülkede görülen göç ve kentleşme olgusu, Güneydoğu Anadolu'da olduğu gibi çalışma alanımızda da bütün boyutları ile ortaya çıkmıştır. Bu dönemde görülen gelişmeler (yeni tarım alanlarının açılması, sulama ve diğer teknolojik girdilerin artması) bölgede sanayi ve alt yapı yatırımlarının artması kentsel ve kırsal yerleşmelerin çok hızlı büyümelerine neden olmuştur.

M.Ö. 4000 yıllarında Güneydoğu Anadolu'nun en eski yerleşme merkezlerinden birisi olarak dikkati çeken Besni, aynı zamanda sanayi ve eski bir ticaret kenti olarak kurulmuştur. Çeşitli tarihi kaynaklarda, Kültepe'de (Kayseri) bulunan "Asur Ticaret Arşivi" bölgenin M.Ö. 3000-1750 yıllarına ışık tutacak nitelikte olup bu belgelerde Besni'nin Asur ticaret Yolu üzerinde bulunduğu belirtilmiştir.

Açıklamalardan da anlaşılacağı gibi Beni, Besni Deresi Vadisinde su kenarı yerleşmesi olarak, tarihi ticaret yolları üzerinde, sanayi ve ticaret merkezi olarak kurulmuştur. Eskiden olduğu gibi Besni yine çevresinin sanayi ve ticaret merkezidir.

Besni şehri çevresinde kendisine bağlı olan köyler ve çevre ilçeler [Tut, Gölbaşı, Araban (G.Antep)] için bir pazar özelliği göstermektedir. Çevresinde yetiştirilen tarımsal ürünlerin (Antep Fıstığı, Pamuk, buğday, arpa, meyve-sebze) satıldığı ve pazarlandığı bir merkez konumundadır. Çevre yerleşmelerin ürünlerinin satıldığı ve pazarlandığı bir merkez olmakla birlikte aynı zamanda çevre yerleşmelerin de ihtiyaçlarının karşılandığı bir ticaret merkezidir.

Bu merkezilik özelliği Besni'de eskiden beri (yörenin çeşitli ihtiyaçlarının karşılandığı bir pazar yeri olma özelliği) çeşitli el sanatları ile korunmuştur. Örneğin Besni de eskiden köşgerlik (yemenicilik), dokumacılık (halı, kilim), kalaycılık gelişmiş olan meslek dalları olmuştur.

Bu nedenle Besni eskiden beri koruduğu bu pazar yeri ve merkezilik özelliğini bu günde korumaktadır. Bugün artık el sanatları eski önemini kaybetmişse de bunların yerini iplik fabrikaları, çırçır fabrikaları, dokuma fabrikaları ve dokuma tezgahları almıştır.

Bugün ilçemizde iplik fabrikası olarak 500 kişilik çalışanıyla Betaş iplik fabrikası, 300 kişilik çalışan ile müjde iplik fabrikası, son iki yıldır üretimi durdurulmuş olan ve üretimi sırasında ürettiği kazakları yurt dışına ihraç edilen 750 çalışanıyla K.Ö.K. Örme Dokuma Fabrikası, şuan faaliyette bulunan Ocakbeyler ve Hacımo Çırçır Fabrikaların da yaklaşık 100 kişi çalışmakta, son 3-4 yıldır üretimi durdurulan Tül Perde ve Güpür Fabrikası ve iplik fabrikası, ayrıca sayılar yaklaşık 30'u bulan dokuma (halı - kilim) atölyeleri sanayi kuruluşları olarak Besni şehri ekonomisine katkıda bulunan kuruluşlardır.

Bununla birlikte Besni şehrinin ekonomisine katkıda bulunan Tekel Tütün İşletmesi bir diğer sanayi kuruluşudur.

Küçük Sanayi Sitesi, Besni'nin Güneydoğusuna yapılmakta, ancak küçük sanayi esnafı hala eski yerinde, yani Besni'nin doğu kesiminde faaliyetlerini sürdürerek hem Besni'nin merkezilik ve pazar yeri olma özelliğini korunmasını sağlamakta hem de ilçe ekonomisine katkı da bulunmaktadır.

Her şeye rağmen Besni çevresinin pazarı yani çevre köylerde üretilen tarımsal ürünlerin (pamuk, buğday, arpa, Antep Fıstığı, meyve-sebze) satıldığı üretilen pamukların çırçır fabrikalarında işlendiği ve işlenen pamukların iplik fabrikalarında ipliğe dönüştürüldüğü, kombine üretim yapılarak pazarlandığı bir merkezidir. Özellikle son yıllarda endüstriyel tesislerin yapılması ile birlikte tarımsal üretimde farklılaşma göze çarpmaktadır. Şöyle ki daha önce kavun, karpuz, buğday, arpa, ekimi yapan bölge halkı son zamanlarda pamuk ve tütün üretimine ağırlık vermektedir. Tarımda sulama imkanlarının gelişmesi ile özellikle pamuk ekim ve üretim alanları artmıştır.

Sonuçta Besni, çevresi için bir pazar, üretilen endüstriyel ürünlerin işlendiği bir sanayi şehri ve hepsinden de önemlisi alış-verişlerinin yoğun bir şekilde yapıldığı canlı bir ticaret merkezi özelliği göstermektedir,

4.2.2. DEMOGRAFİK FAKTÖRLER

Bu gruba giren faktörler bölgenin nüfus bakımından gelişme seyrini olumlu veya olumsuz yönde etkilemiş olan faktörlerdir.

Sahamızda Kurtuluş Savaşı sırasındaki çatışmalar yöredeki gelişmeyi, gerek nüfus miktarı gerekse de ticari ve ekonomik olarak olumsuz etkilemiştir. Aslında Besni şehri Kuruluş savaşında düşmanlar tarafından işgale uğramamıştır. Ancak Gaziantep ve Kahramanmaraş'a savaşmak, vatani savunmak ve düşmanı yurttan atmak için çok sayıda insan gitmiştir.

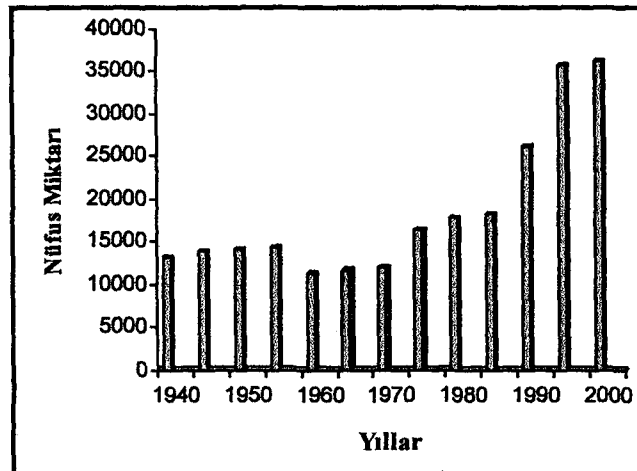
Besni'de demografik açıdan nüfus hareketlerinin özellikle 1950'den sonra olduğu dikkati çekmektedir. Zaten Türkiye'deki şehirleşmenin hızlanması 1950'den sonraki yıllara rastlanmaktadır. Şöyle ki Besni 1950 öncesinde çok fazla göç alan bir şehir konumunda değil göç veren bir şehirdir. Çünkü yerleşim yeri olarak Besni vadisinin yamaçları seçildiği için şehir gelişmemiş, yer sıkıntısı yaşanmıştır. Bu nedenle fazla nüfus göç etmek zorunda kalmıştır. 1958'den itibaren Besni'nin şimdiki kurulmuş olduğu yere göçler başlayınca Eski Besni sakinlerinin bir kısmı bu Yeni Besni'ye değilde direk Gaziantep, Mersin, Uşak ve İstanbul'a göç etmiştir (Tablo.8).

Tablo.8: Besni ilçe merkezinin yıllara göre nüfus durumu(1940-2000)

Yıllar	Kadın	Erkek	Toplam
1940	6893	6350	13243
1945	7049	6815	13864
1950	7095	6895	13990
1955	7245	7041	14286
1960	5672	5522	11194
1965	5889	5736	11625
1970	6101	5924	12025
1975	8245	8068	16313
1980	9006	8829	17835
1985	9219	9041	18260
1990	13191	12885	26076
1997	17953	17647	35600
2000	18215	17908	36123

1960 sonrasında ise Besni hem çevre köylerden göç almış hem de dışarıya göç vererek demografik açıdan hareketlenmelere neden olmuştur. Çevre köylerden göç alması genellikle Besni'nin canlı bir pazar ve ticaret merkezi olma özelliğinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca yine çeşitli tesis ve fabrikalarda çalışmak amacıyla gelen insanların göçü de söz konusudur.

Besni'nin dışarıya göç vermesi üzerinde ticaret haricinde iş imkanlarının kısıtlı olması, yerleşim alanının sınırlı oluşu, yatırım yapmak isteyenlerin çeşitli alt yapı, üst yapı, sağlıklı ve düzenli bir kentleşmenin olmayışından kaynaklı olarak şehir göç vermektedir (Şekil. 10).



Şekil 10 : Besni ilçesinin sayım yıllarına ait toplam nüfus

Bütün bu sebeplerden sahanın geleceğe dönük tüm ayrıntılı çalışmaların yapılıp, gerek altyapı, gerek üstyapının tamamlanıp sağlıklı ve düzenli kentleşmenin nadir örneklerinden biri olarak düzeltilmesi bir zorunluluktur.

4.2.3. ULAŞIM FAKTÖRÜ

Ulaşım açısından Besni, Doğu Anadolu'yu Akdenize bağlayan Malatya–Gaziantep yoluna 24 km mesafededir.

Tarihte Besni ulaşım açısından daha olumlu özellikler göstermiştir. Şöyle ki Asur ticaret yolu ve daha sonraki dönemlerde Halep ticaret yolu üzerinde bulunması Besni'yi canlı bir ticaret merkezi haline getirmiş ve çekim merkezi olma özelliğine sahip olmuştur.

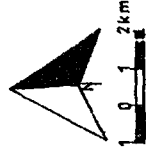
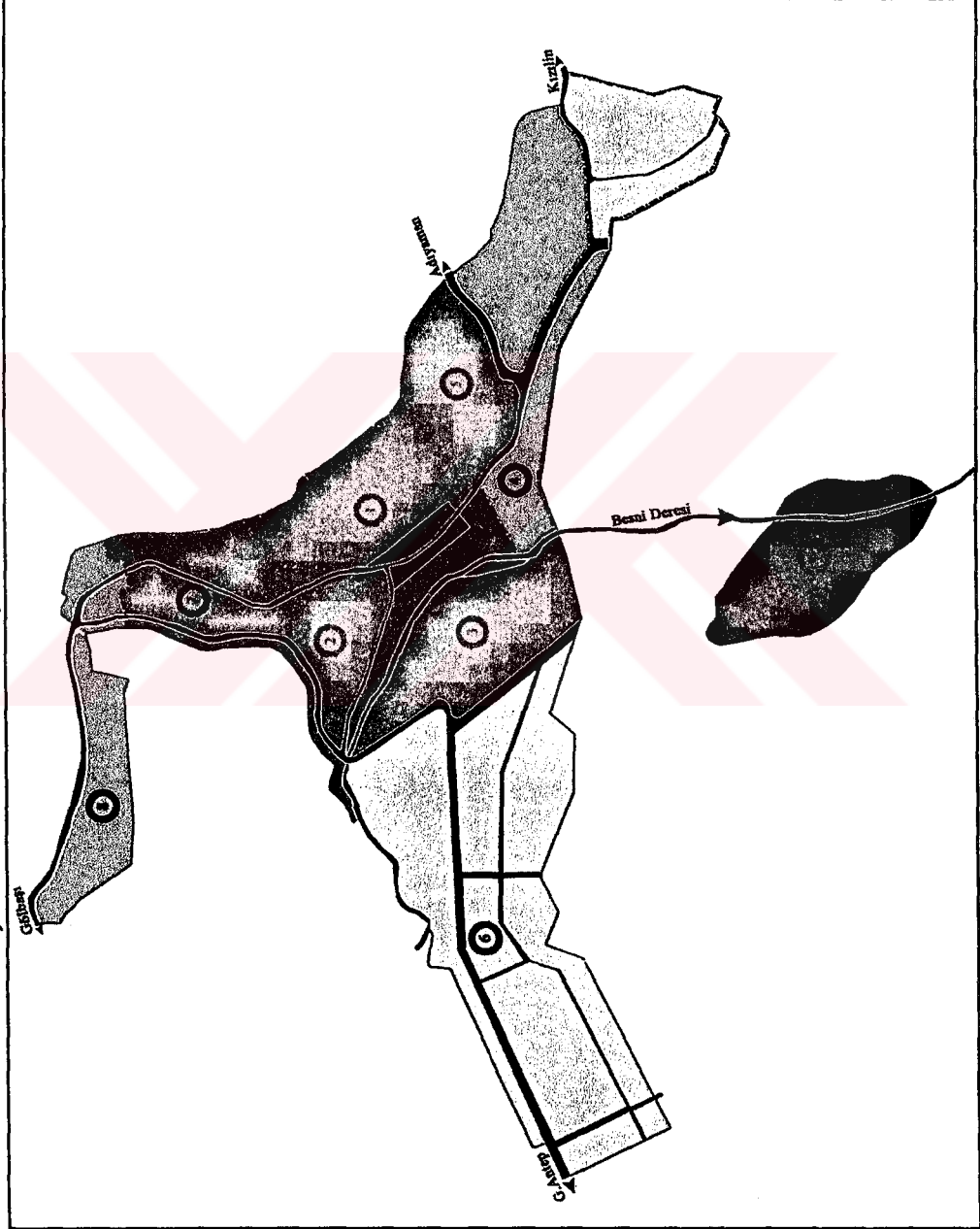
Bu gün ise Besni Güneydoğu Anadolu Bölgesini Akdeniz'e ve kısmen İç Anadolu ve Doğu Anadolu'ya bağlayan yolla yakın bir konumdadır. Ancak direk transit yollar üzerinde bulunmaması Besni'ni gelişimini olumsuz yönde etkilemiştir.

Bu olumsuzluğun üzerinde birazda Adıyaman'ın doğusu ve güneyinin Atatürk Baraj Gölü ile kaplı olmasından dolayı ulaşımın sekteye uğranmasının da etkisi bulunmaktadır.

Ulaşım faktörü açısından Besni'nin doğu ile bağlantısının zayıf olmasından dolayı ticaret canlı tutmak amacıyla Besni-Gaziantep karayolu daha işlek konuma getirilmiştir. Bu nedenle Besni ticari ilişkilerini genellikle Güneydoğu Anadolu Bölgesinin en gelişmiş sanayi kenti olan Gaziantep'le yapmak durumunda kalmıştır ve Besni-Gaziantep yolu canlanmıştır. İleri de daha da canlanacaktır. Şöyle ki bu canlanmayı şehrin gelişme yönünden de kolayca anlayabiliyoruz. Şu anda Besni şehrinin gelişme yönü Besni-Gaziantep yolu güzergahında yani batıya doğrudur.

Yukarıda da anlaşılacağı gibi Besni ulaşım şartları açısından elverişsiz bir konumda bulunmaktadır. Tarihteki ulaşım imkanlarının aksine bugün ulaşım şartları açısından elverişsizdir. Besni kuzeyden Gölbaşı, Malatya–Kahramanmaraş doğu'da Adıyaman, güneyde Şanlıurfa batıda Gaziantep ile bağlantılı bir ulaşım ağına sahiptir. Ancak bu ulaşım bağlantısı ikinci planda, tali karakterdedir. Diğer bütün bağlantılarla ulaşım açısından canlılık yok iken sadece Besni–Gaziantep bağlantısı canlanma göstermektedir. Bu bağlantı Besni ticaretini nisbeten canlı tutmaktadır.

Harita:6 BESNİ ŞEHRİNİN KURULUŞU VE TARİHSEL GELİŞİM HARİTASI



5. BESNİ ŞEHRİNİN GELİŞİMİ, ARAZİ KULLANIMI VE FARKLI FONKSİYON ALANLARI

5.1. BESNİ ŞEHRİNİN GELİŞİMİ

5.1.1. TARİHİ GELİŞİM

Besni, Güneydoğu Anadolu Bölgesinin en eski yerleşim yerlerinden birisidir. İlçe sınırları içerisinde bulunan Değirmen Çayı Mağaraları, Elder Mağaraları, Besni Kalesi ve civar kayalıklara açılmış mağara tipindeki oyuklarda yapılan araştırmalar, araştırmacıları M.Ö. 4000 yılına kadar götürmektedir. Özellikle Değirmen Çayı, civarındaki mağaralar savunmaya son derece elverişli konumda olup araştırmacılara göre buradaki sütunlar,balkonlar, ayrı bölmeler su kuyuları, o zamanki yerleşik yaşamın canlı kalıntıları olarak değerlendirilmedi.

Besni önemli tarihi olayların sahne olmuş bir ilçe olup ismi de çeşitli eserde Bethesna(Güzel yurt, Cennete eşdeğer yer) kelimesinden değiştirilerek Behesna, daha sonra Behisni ve Besni olmuştur. İlçenin ismi Selçuklular döneminde; Behesne, Behisni, Osmanlılar döneminde; Behesne, Behesni, Bisni olarak değişime uğrar ve en sonun ise Besni olmuştur.(M.Sucu)

Besni Selçuklulardan önce Sümerler, Hititler, Hattiler, Etiler, Asurlar, Romalılar, Bizanslılar, Abbasiler ve Mısırlılar gibi bir çok medeniyetin hakimiyeti altında yaşamıştır.

Kuruluş tarihi çok eskiye dayanan Besni, Halife Ömer zamanında, Maraştan sonra fethedilmiş, idari bakımdan Keysun Bucağına bırakılmıştır. 9. yy'da Besni Kalesi 919. 'da Maraş ve Keysun ile birlikte Bizanslılara geçmiştir. Ancak 1084'de Bizanslılardan Besni'yi Selçuklular ele geçirmiştir.

Besni yerleşmesi 1960'lara kadar aşağı şehir olarak nitelendirilen eski Besni'de, 1960'lardan sonra alçak platolar üzerindeki şimdiki Besni şehri alanında gelişme göstermiştir.2000'li yıllardan sonra ise yüksek platolara sıçrama göstermiştir(Harita.6). Daha sonra Besni Ermenilerin eline geçmiş 1116'ya kadar Ermenilerin hakimiyeti altında yaşamıştır. 1151'de Anadolu Selçukluların eline geçmiş olan Besni 1155'de Sultan Mesud'un ölümü üzerine Eyyübilerin hakimiyetine girmiştir.

Besni 1293 yılında Malik Al Aşraf Halil Bin Kalasun zamanında Memlûklülerin eline geçmiş olup bu dönemde Besni Kalesi onarılmış ve sağlamlaştırılmıştır.

Besni daha sonra Osmanlı hakimiyetine girmiş, 1398'de Yıldırım Beyazıd'dan sonra Mısırlıların, 1400 yılında da Timurun ve daha sonra Dulkadiroğullarının eline geçmiştir. Osmanlı padişahı Yavuz Sultan Selim'in Mısır seferi sırasında 1516'da Besni Kalesinin anahtarları Sultan Selim'e teslim edilmiştir. Yavuz Sultan Selim'in Mısır seferine giderken takip ettiği; Gölbaşı-Çelik-Belveren-Suvarlı-Köseceli'den geçerek Fırat Nehri boyunca güneye doğru devam eden muhteşem tarihi döşeme yolun kalıntıları hala bazı kesimlerde görülmektedir.

Osmanlı yönetimin ilk yıllarında Besni, Dulkadirli emaretine, Kanuni zamanında ise Gerger, Kahta, Adıyaman ile birlikte başlı başına bir sancak oluşturarak Zulkadriye Eyaletine bağlanarak 1531'de Malatya Sancağına bağlanmıştır. 1849'da yeniden sancak olan Hısn-ı Mansur'a (Adıyaman) 1859 yılında da tekrar sancak olan Malatya'ya bağlanmıştır.

Besni ilçesi Cumhuriyet Döneminde, Malatya iline bağlılığını sürdürmüş 1926'da Malatya'dan ayrılarak Antep iline bağlanmıştır. 1933'te tekrar Malatya'ya bağlanmıştır. 1954'te Adıyaman il olunca Malatya'dan ayrılarak Adıyaman'a bağlanmıştır.

5.1.2. NÜFUSUN GELİŞİMİ

Sürekli büyüyen bir şehrin yerleşme yeri olarak bir tercih konusu olmasında şüphesiz coğrafi konumun ve özellikle jeomorfolojik avantajların önemi büyüktür. Böyle bir şehrin büyüme seyri ve hızının tespit edilerek sınırlı olan topoğrafik ve çevre şartlarının buna göre değerlendirilmesi gerekmektedir (Karadoğan, 1999).

Besni'nin nüfusuna ilişkin tarihi kaynaklarda ilk kayıtlar Osmanlı Sayım Defteri kayıtlarında; 1519'da 16750, 1524'te 11966, 1530'da 11966, 1547'de 53625, 1560'da 64950 nüfuslu bir şehir olarak karşımıza çıkmaktadır.

Evliya Çelebi seyahatnamesinde "Hayran Kaldım" dediği mekan olan Besni'nin 1620 yılında 16 000 nüfusa sahip olduğu 9 mahalle ve 1000 evin olduğunu belirtmiştir (Çelebi Seyahatnamesi Cilt XIII, s. 109, 1971).

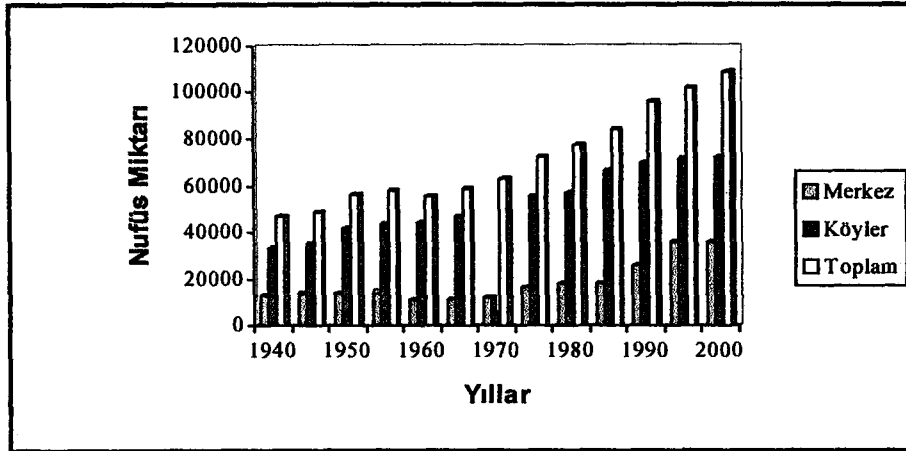
1700'lü yıllarda tutulan Mamuret-ül Aziz salnamesi'nde Besni ilçesinde 8320 hane ve 16013 nüfusun bulunduğu belirtilmiştir. Yine Şemseddin Sami, Kamus-ül Âlam'da ise Besni nüfusundan 12000 kişi diye bahsetmekte ve bu rakamın köylerle birlikte 32000 kişi olduğunu belirtmiştir. 1891 yılında Pariste yayınlanan La Turguie'd Asie adlı eserinde Papaz Vital Cuinet; Besni nüfusunun 33258 olduğunu belirtilmiştir. En son Osmanlı kayıtlarında 1910 yılında ilçe merkezi nüfusunun 4382 olduğu belirtilmiştir.

1950 yılına kadar sürekli artış gösteren gerek ilçe gerekse kırsal nüfusun 1945 – 1950 devresindeki artış hızının II. Dünya Savaşından dolayı düşük olduğu görülmektedir. Bu düşüklüğün haricinde 1950'ye kadar nüfus artış hızı yüksek olmuştur. 1950'den sonra özellikle ilçe merkez nüfusunda bir düşüklük görülmekte bunun nedeni ise Besni 1950 – 1960 arasında Aşağışehir'den (Eski Besni) Yukarı şehir'e taşınmaya başlamış aynı zamanda bir kısım ilçe sakini de dışarıya göç etmiştir. Yani Besni bu tarihler arasında dışarıya (Gaziantep, Mersin, Uşak, İstanbul) göç vermeye başlamıştır. Hatta 1955 – 1960 döneminde nüfus artışı oranı eksilere düşmüş, ilçe nüfusu da gerilemiştir. Şöyle ki, 1955 nüfusun 14286 iken, 1960 nüfusunu 11194'e düşmüştür. 1960'tan sonra ise sürekli bir artış göstererek 2000 yılında 36.123'e yükselmiştir.

Tablo 9 : Besni sayım dönemlerine ait şehir ve kırsal nüfusunun toplam nüfus içindeki oranları

Yıllar	Merkez	Köyler	Toplam
1940	13243	33628	46871
1945	13864	35107	48971
1950	13990	42109	56099
1955	14286	43871	58227
1960	11194	44069	55263
1965	11625	47117	58742
1970	12025	51047	63072
1975	16313	55688	72001
1980	17835	57130	76965
1985	18260	66127	84387
1990	26076	69815	95891
1997	35600	71218	101818
2000	36123	72544	108667

Kaynak: DİE Nüfus Sayımları (1935-2000)



Şekil 11: Besni'de Sayım dönemlerine ait şehir ve kırsal nüfusunun toplam nüfus içindeki oranları.

Türkiye’de şehirleşme hareketleri 1950’den sonra başlamıştır. Bu şehirleşme hareketlerinin etkilerini Besni şehrinde de görmek mümkündür. 1960’ta Besni şehir nüfusu 11194 iken kırsal nüfus 44069’dur. Yani; şehir ile kırsal nüfus arasında dört kat fark varken, bu oran ilerleyen yıllarda şehirleşmeye bağlı olarak şehir nüfusu lehine işleyerek arasındaki fark hızla kapanmış ve 2000 yılın gelindiğinde şehir nüfusu 36.123 kırsal nüfus 72.544 olmuştur. Yani aradaki fark yarıya inmiştir.

Besni kentinin yıllık nüfus artış hızı 1960- 2000 dönemi itibariyle %73,1 dolayındadır. Bu değer ülke bölge ve yakın çevre kentsel nüfus artış hızının üzerindedir,

Nüfus artış hızına 10 yıllık periyotlarla bakacak olursak; 1960 – 70’te %1, 1970 – 80’de %3, 1980 – 90’da %4, 1990-2000’de %4 dolayındadır.

Besni nüfusu sürekli artan ve dinamik bir nüfus yapısına sahiptir. Besni nüfusunun sadece 1955-60 yılları arasında bir düşüş yaşanmıştır. Bunun nedeni olarak ta ticari amaçlı olarak Besni dışına, büyük şehirlere (Gaziantep, Mersin, uşak, İstanbul) dış göçleri gösterebiliriz. Bu düşüş haricinde Besni sürekli artan dinamik bir nüfusa sahip şehirdir.

Sonuç olarak Besni, Türkiye’nin en fazla nüfus artış hızına sahip bölgesinde yer almaktadır. Bölge ve çevre şartlarına bağlı olarak Besni Türkiye ortalamasının üzerinde bir nüfus artışına ve nüfus artış hızına sahiptir. Tabi ki şehirleşme açısından bu nüfus artış hızına paralel gelişme söz konusudur. Ancak şehirleşme hızı nüfus artışı kadar yüksek olmamaktadır. Hızla artan şehir nüfusunun taleplerine cevap verecek gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir (Tablo.8).

5.1.3. STRÜKTÜREL GELİŞİM (FİZYONOMİ)

Şehirlerin yakın çevrelerinin (Umland’larının) ve hinterlandlarının genişlemesi şehir kırsal arasındaki münasebetlerin gelişmesi neticesinde olmuştur (Tümertekin 1998).

Şehrin büyümesi (Urban Growth) şehirleşme hareketlerinin sonuçlarından birisidir. Bu büyüme ya ekolojik ve fiziki düzene bağlı olur, yada hiçbir düzene ve plana bağlı olmaksızın karşımıza çıkar. Kırsal–şehir arasındaki temas neticesinde ortaya çıkan sonuç kırsalın, şehre ayak uydurması yani şehirleşme sürecine girmesidir (Keleş, 1961). Bu temasın ya fiziki ve ekolojik düzene bağlı olarak ortaya çıkan modern şehirleri, yada hiçbir düzene ve plana bağlı olmayan şehirleri ortaya çıkardığını belirtmektedir. Bunun sonucu olarak ortaya çıkan zamansız ve düzensiz parselasyon yada tarım alanları üzerindeki konut inşaatı eğilimleri gibi spekülatif iradeye bağlı faaliyetler anında, fonksiyon kaymaları neticesinde çeşitli sanayi ve ticaret çekirdeklerinin oluşumuna bağlı olarak şehrin alansal büyümesi plansız bir doğal gelişim içindedir (Karadoğan, 1999).

Besni şehrinin ilk çekirdeğini (nüvesini) Hükümet konağı, Pazaryeri ve çevresi oluşturmuştur. Daha sonra şehir kuzey yöne yani Gölbaşı yönünde önce yol kenarları gelişmiş, daha sonra güney yöne doğru Adıyaman yolu boyunca gelişmiştir. Yani Atatürk Caddesi çevresi gelişmiştir. Daha sonra ise Atatürk Caddesinin her iki yakası gelişmeye başlamış ve sonuçta Dumlupınar, Korupınar, Çat, Cirit meydanı, Yeni Besni, Aşağısarhan, Yukarısarhan, Pınarbaşı mahalleleri oluşmuştur.

1955-60 yılları arasından Aşağı şehirden şimdiki yerine taşındıktan sonra ilk nüvesi olan Hükümet konağı, Pazaryeri ve Küllük Meydanı'ndan sonra hızla gelişen Besni 1990'lı yıllara kadar Atatürk Caddesinin her iki tarafından çevreye doğru bir gelişme göstermiş ve daha sonra Gaziantep Caddesi boyunca ve yolun her iki tarafında gelişerek Dumlupınar, Cirit Meydanı ve Pınarbaşı Mahallesi, Atatürk Caddesinin her iki tarafında Çat, Korupınar, Yenibesni, Aşağısarhan, Yukarısarhan mahallesi gelişmiştir.



Foto 6: Kuzey ve doğudaki şehir gelişimini sınırlayan faktörlerden dolayı şehrin yükseklerle doğru genişlemesinden bir görünüş.

Atatürk Caddesi ve Gaziantep Caddesi boyunca şehir alçak platolar üzerinde hem alçak plato yamaçlarına hem de yüksek plato yamaçlarına doğru gelişmiştir. Özellikle Heyelan, erozyon ve eğimin de etkisiyle adeta kendi kabuğu içinde sıkışmıştır. O kadar sıkışmıştır ki merkezdeki ev ve arsa fiyatları anormal bir şekilde yükselmiştir. 1990'lı yıllardan sonra şehir kendi kabuğu dışına çıkmaya başlamış ve önce yüksek platolar

üzerinde yer alan Yenikent konutlarının bulunduğu alanda hızlı bir gelişmeyle Yenikent mahallesi oluşmuş, buna paralel olarak ta Adıyaman yolu üzerinde küçük Sanayi Sitesine doğru gelişerek şimdiki Hastane ve Otogar çevresinde meydana gelen gelişmeler neticesinde sanayi mahallesi meydana gelmiştir(Foto. 6).

Küçük Sanayi Sitesi şehrin güney doğusunda bulunmaktadır. Site şehrin güney doğuya yani çevre yoluna doğru olan gelişimini sınırlandıran bir unsurdur. Bundan dolayı Besni şehrinin güneydoğuya doğru çok fazla gelişemeyeceğini daha çok yüksek platolar üzerinde bulunan Yenikent Mahallesi'nin gelişeceğini, yani şehrin bundan sonraki gelişiminin Gaziantep yolu boyunca batıya doğru olacağını söyleyebiliriz.

Sonuç olarak Besni ilk nüvesinden itibaren önce güney–kuzey yönünde bir gelişim göstermiş daha sonra özellikle 1990'lardan sonra batı ve güney doğu yönünde gelişme gösterdiği ancak güneydoğuda sınırlandırıcı bir unsur olarak Küçük Sanayi Sitesinin bulunmasından dolayı bundan sonraki gelişimin batıya doğru olacağını söyleyebiliriz.

5.2. BESNİ ŞEHRİNİN ARAZİ KULLANIMI VE FARKLI FONKSİYON ALANLARI

5.2.1. GENEL ARAZİ KULLANILIŞI (ŞEHİR VE YAKIN ÇEVRESİNDE LAND USE)

Çalışma sahamızda morfolojik şartlar ve birimler ile arazi kullanımı arasında yakın ilişkiler vardır. (Harita. 6) Toprak örtüsünün iyi gelişemediği ve engebelerin fazla olduğu yerlerde görülen mera alanları inceleme alanımızda en fazla orana sahiptir. Özellikle yüksek platoların, alçak platoların ve taban arazinin engebeli alanları mera alanları niteliğindedir.

Alçak platolardaki, özellikle güney kısımdaki alçak platolardaki bir kısım mera alanları nüfusun artışına bağlı olarak kuru tarım alanlarına dönüştürülebilecektir.

Şehrin batısındaki yüksek platolardaki meraların bir kısmı ise şehrin gelişimine bağlı olarak iskan üniteleri tarafından işgal edilmektedir,

İnceleme alanının arazi kullanım açısından en ilgi çekici özelliklerden biri inceleme alanımızın her tarafına yayılmış, adalar halinde, özellikle plato yamaçları ve engebeli eğimli alanlarda oluşturulmuş bağlık alanlardır. Özellikle Çilboğaz, Harmanardı, Taşlıyazı, Eskiköy, Burunçayır, Kızılhisar yerleşmelerinin çevresindeki üzüm bağlarında; Ağ Üzüm, Serpene Kıran, Kızlar Tahtası, Peygamber Üzümü, Annebi, Azezi, Hunusi, Gurnuk, Koreş, Tümbü, Kızılgarzi, Samora cinsi üzümler yetiştirilmektedir.

İnceleme alanımızın bir diğer önemli arazi kullanım biçimi ise bahçe tarımıdır. Özellikle yukarıda belirttiğimiz bağlık alanlarla yanyana Antep Fıstığı bahçeleri

bulunmaktadır ve Çilboğaz, Harmanardı, Burunçayır, Kızılhisar, Taşlıyazı, Harmanardı yerleşme alanları çevresinde bazen üzüm bağları ile iç içe bazen de yanyana Antep Fıstığı bahçe tarımı yapılmaktadır. Bununla birlikte Oyalı, Burunçayır ve Taşlıyazı yerleşmeleri çevresinde Akdere'den faydalanarak sulanabilen alanlarda elma, erik, kayısı, nar, armut, vişne vs. üretimi yapılmaktadır. Özellikle kuzeyli rüzgarlara kapalı, dulda alanlarda kayısı üretimi çok iyi verim vermektedir (Harita. 7).

Fundalık alanlar sahamızda kuzeyde doğu–batı yönünde uzanan Çedirge Dağlarının güney yamaçları boyunca ve güneydeki alçak platoların kuzey yamaçlarında Harmanardı Köyünün doğusunda yer almaktadır.

Sulu tarım alanları Besni Deresi vadi tabanında ve Akdere vadi tabanında özellikle Taşlıyazı, Kızılhisar yerleşmeleri çevresinde yapılmaktadır. Kuru tarım alanları ise bütün önceki arazi kullanım biçimlerini konsantrik bir şekilde çevrelemekte Besni Harmanardı, Taşlıyazı, Eskiköy, çevrelerinde kuru tarım yapılmakta arpa, buğday üretimi yapılmaktadır.

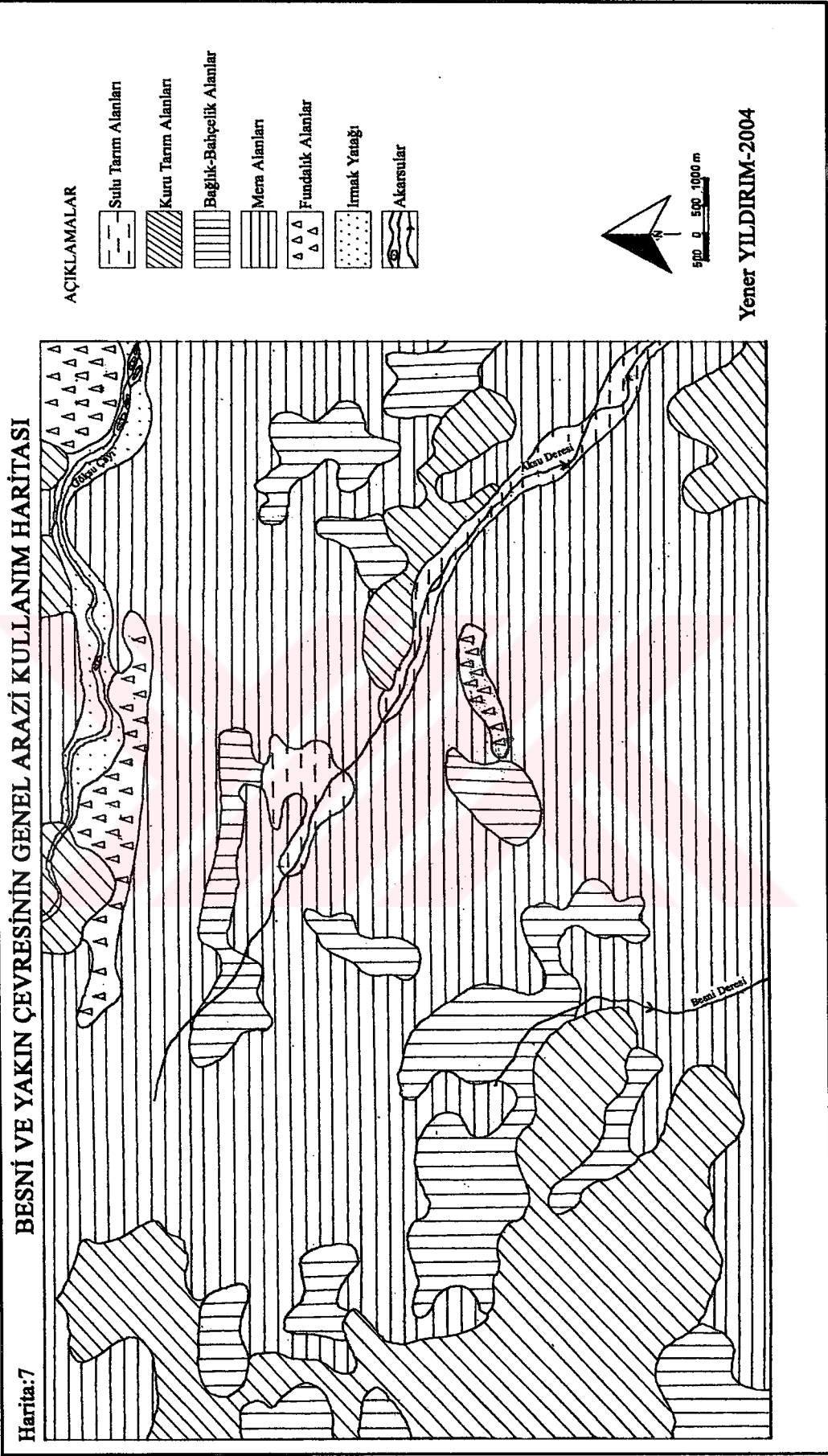
Şehirselle kullanım alanları özellikle alçak platoların batısında, alçak platolar yüksek platolar ve yüksek plato yamaçları üzerinde yer almaktadır. Şehirselle kullanım alanları her geçen gün, bağlık alanlar, meralar ve kuru tarım alanları aleyhine sürekli genişlemektedir.

İnceleme alanının genel arazi kullanımını özetlersek; merkezde şehirselle arazi kullanımı, onun çevresinde bağlık – bahçelik alanlar, onları kuru tarım, sulu tarım, mera alanları çevrelemektedir.

5.2.2. ŞEHİR İÇİ ARAZİ KULLANIŞI VE FARKLI FONKSİYON ALANLARININ DAĞILIŞI (ŞEHİR LAND USE'U)

Şehirselle yerleşmelerde arazi yer yer farklı faydalanmalara sahne olur. Her faaliyet kolu için mekana bağlı (alansal) bir farklılaşma söz konusudur. Yerleşmelerin nüfusu arttıkça önce ticaret alanları ile konut alanları birbirinden ayrılır. Ticaret faaliyetlerinin biraz daha yoğunlaşması ile bir ticaret alanı çekirdeğinin (Commercial Core) meydana gelmesine yol açar. Daha sonraki gelişmelerle birlikte diğer fonksiyon alanları ortaya çıkar (Tümertekin, 1967).

Şehir coğrafyasında fonksiyon denilince bir yandan mekana ihtiyaç gösteren faaliyet ve faydalanmalar, diğer yandan şehrin yakın ve uzak çevresi ile olan ilişki ve bağlantıları anlaşılmaktadır.



Besni ve çevresindeki yerleşmeler, pazar için üretim ve tarımsal gelişme sürecinin bir ürünü olarak Güneydoğu Anadolu Bölgesinde kurulmuş M.Ö. 3000-4000 yıllarından bu yana varlığını sürdürmüş bir yerleşimdir. Besni yerleşmesi eskiden beri önceleri ticaret yollarına yakın oluşu (Asur ticaret yolu, Halep ticaret yolu) nedeniyle ticaret, çevre yerleşmeler için pazar, ticaret, sosyal ve idari merkez olma fonksiyonlarını yüklenmiştir (Harita. 8).

5.2.2.1. Merkezi İş – Ticaret ve İdari Fonksiyon Alanları

Aşağı şehirden şimdiki yerine taşındıktan sonra (1955- 1960) Besni’de ilk kurulan binalardan biri hükümet konağı olması hesabıyla idari ve ticaret merkezleri de hükümet konağı çevresinde kurulmuştur. Tipik doğu şehirlerinde gördüğümüz şehrsel gelişme manzarasını Besni’de de görmek mümkündür. Besni’de işlek olan tek bir cadde vardır. O da Atatürk Caddesidir. Atatürk Caddesine paralel olan diğer caddeler iş ve ticaret açısından ikinci ve üçüncü dereceden işlek caddeleri oluşturmaktadır.

Besni’nin 1960’lı yıllarda kurulduğu zaman ilk nüvesini Atatürk Caddesi üzerinde bulunan Hükümet Konağı, Adliye, Belediye çevresi oluşturmuştur. İdari merkez olarak hükümet konağının burada olmasından dolayı, hemen alt tarafına şimdiki pazar yerine denk gelen alanda, köylülerin günlük gelerek mahsullerini sattığı ve gerekli olan ihtiyaçlarını karşıladığı pazar yeri kurulmuştur. Yine pazar yerinin hemen çevresinde oduncu pazarı, buğday pazarı, eski sebze hali kurulmuştur. Yine pazar yerinin yakınında, önceleri köy minibüslerinin durduğu Tuğsuzlar Cami yanında çeşitli gıda toptancılarının yer aldığı belirtebiliriz (Foto.7).

Şehrin ilk nüvesi buralar olmasına rağmen şehrin gelişmesine ve konut alanlarının iş merkezlerinden uzaklaşmasına bağlı olarak perakende ticaret merkezlerinin konut alanlarına doğru sokulduğunu belirtebiliriz. Şehrin tek caddesi olan Atatürk Caddesinden güneye Çat Mahallesi doğru yani Devlet Hastanesine doğru , Hükümet Konağı ve Pazar yeri yakınında bankalar yer almakta, hastaneye yaklaşıldıkça eczane ve özel doktor muayeneleri bulunmaktadır. Şehrin, idari, iş ve ticaret merkezinin bulunduğu Hükümet Konağı çevresinde gündüz nüfus yoğunluğu yüksek, gece ise düşüktür. Yani konut alanları için, iş ve ticaret merkezinin gürültüsü ve bunaltıcı havasından uzak, daha havadar olan, Yüksek Platoların doğu kesimine denk gelen, özellikle Yenikent Mahallesi tercih edilmiştir. Daha sonra çevredeki ilgili meslek erbabına mensup kişilerin ve işçilerin konutlarıyla iş ve ticaret sahası grift bir yapı kazanmıştır. Ancak bu durum daha çok iş ve ticaret sahasının, özellikle perakende alış veriş ünitelerinin konut alanlarına sokulması şeklinde olmuştur (Foto.8).

Harita: 8 BESNİ'NİN ŞEHİRİÇİ ARAZİ KULLANIM HARİTASI



AÇIKLAMALAR

	Yoğun Nüfuslu Alanlar
	Orta Nüfuslu Alanlar
	Seyrek Nüfuslu Alanlar
	Merkezi İy ve Ticaret Alanları
	Resmî Kurumlar
	Eğitim ve Kültür Alanları
	Sağlık Tesisleri
	Park, Rekreasyon ve Fuar Alanları
	Sanayi Alanları ve Tesisleri
	Spor Tesisleri
	Alayrakı Tesisleri
	Şehirlerarası Otobüs Terminali
	Ağaçlandırma Alanları
	Mezarlık
	Karayolu
	Akarsu



Yener YILDIRIM-2004

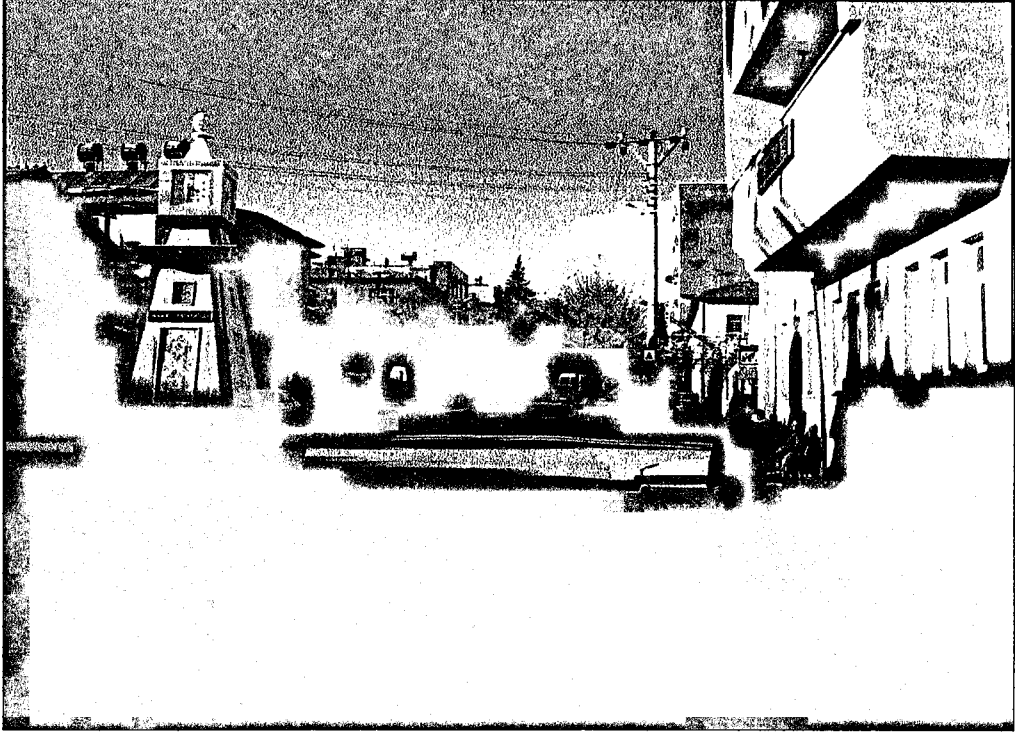


Foto 7: Atatürk Caddesi'nden bir görüntü.



Foto 8: İş ve ticaret merkezlerinden bir görüntü.

Besni Belediyesi şehrin bu ilk çekirdeğinin çok kalabalık olması ve nüfus yoğunluğunun artmasına bağlı olarak oluşan yığılmayı hafifletmek için yeni otogar ve

sebze halini Devlet Hastanesi karşısına taşımıştır. Bu nedenle merkezdeki yoğunluk kısmen azalmıştır. Ancak yine de şehrin bu ilk nüvesinin meydana getirdiği trafik yoğunluğu ve nüfus yoğunluğu hat safhadadır. Her ne kadar yeni hal binası, toptancılar sitesi, otogar gibi üniteler ve imalathaneler bu merkezi kesimin dışında planlanmış ve yerleştirilmiş ise de, şehrin bu ilk nüvesinin fonksiyonel yoğunluğu artarak devam etmektedir. Modern alış veriş merkezleri (Besmar, Grosmar, Aymar), perakende ticaret, birimleri, bankalar, idari birimler (Belediye, Hükümet Konağı, Odalar, Dernekler) acentalar, doktor muayenahaneleri, lokantalar, hatta kültürel fonksiyon içinde sayabileceğimiz özel dersaneler (Final, Merkez, Yaman) hemen tamamıyla Hükümet Konağı, Adliye, Belediye ve Pazar yeri arasındaki meydana yoğunlaşmıştır.

Günümüzde 30'a varan resmi kurumu, 1000'i aşan iş yeri ile 36123 nüfuslu bir yerleşim birimi olan Besni şehrinin iş ve ticaret fonksiyonu için özetle şunları söyleyebiliriz; Genellikle iş ve ticaret alanı şehrin diğer kısımlarından bir bütün olarak ayrı ve kendi içinde farklı ve fonksiyonel gruplar oluşturarak ayrılırken (Bakırcılar, demirciler, dokumacılar), şehirleşmenin artışına paralel olarak gün geçtikçe daha da yoğunluk kazanmaktadır. Şehrin merkezi kesimi artık bu yoğunluğu kaldıramamaktadır.

5.2.2.2. Ulaşım Fonksiyonu ve Mekanla İlişkisi

Besni şehrinin ulaşım fonksiyonu olarak daha çok yakın çevre ulaşımında bir yoğunlaşmanın olduğunu söyleyebiliriz.

Şehrin güneydoğusunun yapılan yeni terminalde bir çoğu günü birlik olarak Besni'den Adıyaman ve Gaziantep'e oldukça yoğun bir yolcu taşımacılığı vardır. Her 20 dakikada kalkan minibüslerle Besni'den Adıyaman ve Gaziantep'e yolcular taşınmaktadır. Bu garajdan ayrıca şehrin güney kesimindeki köy ve kasabalara (Çakırhöyük, Beşyol, Üç göz, Kutluca, Konuklu vs.) yönelik yolcu taşımacılığı gerçekleştirilmektedir. Hatta bu garajdan haftanın belirli günlerinde (Pazartesi, Çarşamba, Cuma) Mersin'e otobüsle yolcu taşımacılığı yapılmaktadır.

İlçe merkezindeki şehir içi ulaşım ise belediye otobüsü, Sahran-Otogar ve Yenikent-Otogar hatları üzerinde işleyen dolmuşlarla yolcu taşımacılığı gerçekleştirilmektedir. Şehir içi ulaşım henüz problem olacak düzeye ulaşmamıştır. Ancak en büyük sorun trafik giderilmesi gereken ışıklandırma sistemidir.

5.2.2.3. Sanayi Fonksiyonu

Sanayileşme, şehirlerin gelişmesine ve bu merkezlerde büyük nüfus kütlelerinin toplanmasına elverişli bir ortam meydana getirir (Güney, 1984).

Ticaret şehirlerinde, başlangıçta şehir sakinlerinin ihtiyaçlarına yönelik olan imalat zamanla şehir sınırlarının dışına taşar ve bu şekilde şehirlerdeki sanayi fonksiyonu gelişir. Bir şehirdeki sanayinin gelişmesi, hizmet ettiği bölgenin genişliğine paralel bir durum arz eder (Karadoğan, 1999).

Sanayinin şehir içi arazi kullanımına etkisi, sanayinin tesis yeri seçiminde tercih ettiği hususlara ve nüfusla olan ilişkilere bağlıdır (Tolun – Denker, 1976).

Genellikle sanayi tesisleri şehirlerin az veya çok kenar kesimlerinde yer alır. Bunda, şehirlerin kenar kısımlarında arsa fiyatlarının ucuz olması, şehir içinde tesislerin kurulmasına elverişli, imkanların bulunmaması ve ulaşım şartları rol oynamaktadır (Foto. 9).



Foto 9: Küçük sanayi sitesinin heyelan tehlikesinden korunması için yapılan istinat duvarı ve heyelanlardan bir görünüş.

Besni’de sanayi açısından bir yoğunluktan bahsedemeyiz. Ancak yöremizde üretilen hammaddeye bağlı olarak kurulmuş bir kaç sanayi tesisi bulunmaktadır. Şöyle ki, şu anda yenisi kurulmuş olan Küçük Sanayi Sitesi şehrin güneydoğusunda tamirat ve onarım yapan işletmeleri şeklindedir. Bunun haricinde şehrimizde iki çırçır ve pres fabrikası (Ocakbeyler,Haciimo), iki tane iplik fabrikası (Betaş – 500 kişi, ve Müjde – 300 kişilik istihdam), bir trikotaj dokuma fabrikası (KÖK Örme,) ve şehrin doğusunda

bulunan kilim dokuma atölyelerinden oluşan dokumacılar sitesi bulunmaktadır. Ayrıca Besni Kaymakamlığı'nın bir süre işletmeye açarak şu anda tekrar kapattığı Besni Ayakkabı Atölyesi (Tam kapasite ile çalıştığı zaman 40 personelin çalıştığı bir atölyedir.) bulunmaktadır. Belirtilen işletmelerden Kök Örme Dokuma Fabrikası aldığı krediyi ödeyemediğinden işletme şu anda kapatılmıştır.

Sonuç olarak Besni şehrinde sanayi fonksiyonunun tam bir gelişime sahip olmadığı, ancak gelişme aşamasında olduğunu, gerekli alt yapı hizmetlerinin tamamlanmasına bağlı olarak ilerde sanayisinin gelişerek gerek şehir, gerek bölge, gerekse de Türkiye ekonomisine katkı sağlayacağını belirtebiliriz.

5.2.2.4.Sağlık, Eğitim ve Spor Fonksiyonları

Bu fonksiyonlar genellikle, inceleme alanımızda gelişme seyrinde olan fonksiyonları oluşturur. Özellikle şehrin güneydoğusunda Besni Devlet Hastanesi, Aşağı Sarhan Mahallesi'nde SSK Dispanseri ve 1 Nolu Sağlık Ocağı, Yenikent Mahallesi'nde 2 Nolu Sağlık Ocakları bulunmaktadır. Ancak sağlık fonksiyonu açısından Devlet Hastanemizin ihtiyaçlara gerekli donanımına sahip olmadığı için cevap veremediği durumlardan hastalar Adıyaman ve Gaziantep'teki sağlık kurumlarına sevk edilmektedir.

Besni'de eğitim fonksiyonu iyi gelişmiştir. İlçede 200 öğrenci kapasiteli Gaziantep Üniversitesine bağlı Muhasebe ve Bilgisayar Programcılığı Bölümleri'nin bulunduğu 1 Yüksek Okul, 7 tane Lise, 10 tane İlköğretim Okulu bulunmaktadır.

Spor tesisleri inceleme alanımızda ulaşım alanlarına yakın olmalarıyla dikkati çeker. Besni Stadı ve iki adet halı saha, spor tesislerini oluşturmakta ve gelişen bir fonksiyon olma özelliği taşımaktadır.

5.2.2.5. Konut Alanları İle Park-Rekrasyon Alanları:

Konut alanları, şehirlerin önemli bir bölümünü meydana getirir. Diğer fonksiyonlara ait yapıların kullanılışında ve dağılışımda ekonomik kaygılar ve sebepler ön planda iken ikamet alanlarının düzeninde ve dağılışımda sosyal yapı ile çevre endişeleri ön plana çıkar. Bu nedenle şehir Land Use'unda ikamet alanları "sosyo-ekonomik ve ekolojik mahalleler" olarak ayrılır (Tolun ve Denker, 1976).

İkamet alanlarının sosyal yapısı ise şehrin büyümesine ve fiziki karakterinin değişmesine paralel olarak değişme göstermektedir. Başlangıçta şehrin merkezi kısmına yakın yerlerde ikamet eden tamamen şehirli tüccar ve memur zümresi ile bahçesinin içinde

ikamet eden ve ürününü şehirde pazarlayan yarı köylü-yarı şehirli bir zümre ile bunlara yönelik ikamet alanları söz konusudur.

Günümüzde birçok gelişen şehirde olduğu gibi Besni’de de şehrin yoğunluğu ve stresli o atmosferi karşısında yüksek gelir grubuna ait nüfus şehir merkezini terk ederek daha havadar olan, gevşek dokulu yada bahçeli çevre alanlarına kayma eğilimindedir. Özellikle Yenikent Mahallesi havadar, gevşek dokulu, park ve bahçe alanlarının geniş olduğu ve kalorifer ısıtma sistemli konutların yoğun olmasından dolayı, yüksek gelirli ailelerin tercih ettiği, gerek apartman dairesi gerekse de villa tipi konutların yoğun bir şekilde olduğu, Besni’nin en gözde mahallesi durumundadır (Foto. 10).



Foto 10: Yenikent Mahallesi Toplu Konut Alanlarından Bir Görüntü.

Bununla birlikte orta ve düşük gelir grubu nüfusun halen şehir merkezi ve yakın çevresine olan eğilimi devam etmesi nedeniyle şehrin kuzey (Yukarı Sarhan, Aşağı Sarhan, Yeni Besni, Crit Meydanı, Dumlupınar Mahalleleri) ve güney arazileri (Korupınar, Çat, Pınarbaşı Mahalleleri) yoğun konut alanları olarak dikkati çekmektedir (Foto.11).

Şehir büyüdükçe yeşil alanlara olan ihtiyaç da artmaktadır. Besni’nin şehir çevresinde yoğun bahçelerin ve sulak alanların fazla olmasından dolayı merkezi kısmında Culfa Parkı ve Üzümlü Park’tan başka yeşil alan bulunmamaktadır.



Foto 11: Şehrin doğusunda yer yer konutları tehdit eden heyelanlar .

Besni şehrinin kenar sahasında en önemli regrasyon alanlarından biri Sugözü'dür. Şehir merkezine 5 km uzaklıkta Besni Gaziantep yolu kenarındadır. Ancak Sugözü regrasyon alanı şehrin ihtiyaçlarını karşılayacak gerekli düzenlemelere ve tesislere sahip değildir.

Bunun dışında Harmanardı Köyü yakınında bulunan Çörmük Kaplıcası diğer bir regrasyon ve sağlık için gidilen bir alandır. Besni-Adıyaman yolu kenarında ve şehir merkezine 4 km uzaklıktadır. Burası da şehrin ihtiyaçlarını cevap verebilecek tesisler ve düzenlemelere sahip değildir.

Bir diğer regrasyon alanı ise Değirmen Çayı'dır. Oyratlı Köyü yakınında olup şehir merkezine 7 km uzaklıktadır. Yolu stabilize olduğu için pek tercih edilmeyen bir regrasyon alanıdır.

Bir diğer regrasyon alanı ise Bedirse'dir. Besni-Gölbaşı karayolu kenarında şehir merkezine 3 km uzaklıktadır. Ancak burası da diğerleri gibi halkın ihtiyaçlarını cevap verebilecek gerekli düzenleme ve tesisten yoksun bir regrasyon alanıdır.

Sonuç olarak, Su gözü, Çörmük Kaplıcası, Değirmen Çayı ve Bedirse, gezi, sağlık ve mesire yerleri, şehirlî nüfusun haftasonları ve tatil günlerinde gittikleri günü birlik regrasyon alanlarıdır. Bu alanların korunarak ve düzenlenerek fonksiyonel bir biçimde şehirselleşmiş nüfusun kullanımına açılması gerekmektedir.

5.2.3. JEOMORFOLOJİK BİRİMLERİN ARAZİ KULLANIM POTANSİYELLERİ

5.2.3.1. Plato Alanlarının Kullanımı

5.2.3.1.1. Yüksek Plato Alanlarının Kullanımı

Araştırma alanımızda yüksek platolar 1000 – 1200 m ler arası yükseltilere tekabül etmekte ve çalışma alanımızın kuzeyinde Çedirge Dağlarının yüksek kısımlarında ve inceleme alanının batı kesiminde yer almaktadır (Harita:5).

Yüksek platolar Jura – Alt Kretase yaşlı Koçali Karmaşı, Alt Meastrihtiyen yaşlı Germav Formasyonu ve kısmen de Üst Meastrihtiyen yaşlı Besni Formasyonu üzerinde yer almakta, genellikle ofiyolitler, marn ve kısmen kalker kayalar üzerinde gelişmiştir. Ofiyolitler ve marnlar üzerinde oluşan yer şekilleri çabucak bozulmuş oldukları halde kalkerler üzerinde oluşan yer şekillerinin fazla bozulmadan günümüze kadar ulaşabildiğini görmekteyiz (Harita:4).

Yüksek Platolardan özellik sahanın kuzey kesiminde yer alanı üzerinde bitki örtüsünün tahribine rağmen yine de bulunduğunu belirtebiliriz. Genellikle doğal bitki örtüsü olarak meşe türlerinin hakim olduğunu, ayrıca alıç, badem, türlerinin bulunduğunu belirtebiliriz. Bununla birlikte Kaymakamlığımızın teşviki ile çeşitli çam türlerinin dikilmesi suretiyle bu yüksek platonun güney yamacında kuşak, şerit şeklinde bir koruluğun oluşturulduğu görülmektedir.

Kuzey kesimdeki yüksek platolar çevresindeki yerleşim birimlerinde insanlar yüksek platolarda hayvan otlatmakta, bu da zaten tahripler sonucu hayli seyrelmiş ve azalmış olan doğal bitki örtüsüne ve koruluklara zarar vermekte ve ağaçların kurummasına neden olmaktadır.

Batı kesimde yer alan yüksek platolarda ise durum daha da vahimdir. Doğal bitki örtüsü tamamen tahrip edilmiş olup çok seyrek olarak meşe türleri, alıç, badem türleri göze çarpmaktadır. Önce doğal bitki örtüsü tamamen tahrip edilip sonra bu kısımlara üzüm bağları dikilip bağcılık yapılmış, daha sonra floksera hastalığı nedeniyle bağlar tamamen kurumuştur. Şu anda ise bir kısım arazilerde yeniden üzüm asması dikilmekte, bir kısmı kuru tarım alanı olarak, bir kısmı da mera olarak kullanılmaktadır.

1990'lı yıllardan sonra batı kesimdeki yüksek platolar yerleşmelere maruz kalmış olup konut sayısı hızla artarak Yenikent adıyla yeni bir mahalle oluşmuştur. Şuan yaklaşık 500 konut tarafından işgal edilmiştir. Ancak platolardaki konut sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Bu nedenle Besni-Gaziantep yolu çevresi Belediye tarafından

parsellenip imara açılmıştır. Gelecek 10-15 yıl içerisinde yapılaşma bu hızla giderse Yüksek Platolar tamamen konutlar tarafından işgal edilmiş olacaktır.

Yüksek Platolarda bitki örtüsünün tahrip edilmesiyle erozyon sorunu baş göstermekte olup her yıl çok büyük miktardaki topraklar erozyonla taşınmaktadır. Ayrıca doğal bitki örtüsünün tahribi özellikle marn ve ofiyolitik ana kayanın yaygın olduğu alanlar da daha fazla olup bu alanlar akarsular tarafından daha fazla parçalanmış ve daha fazla aşındırılmış alanlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

5.2.3.1.2. Alçak Plato Alanlarının Kullanımı

İnceleme alanlarımızda alçak platolar 700-900 m'ler arasındaki sahalar tekabül etmekte olup güney- güneydoğu ve kuzey – kuzeydoğu kesimlerde yer almaktadır.

Alçak platolar genellikle, Germav, Hoya ve Gaziantep Formasyonları üzerinde yer almakta olup marn ve kalker kayaç türleri üzerinde gelişmişlerdir.

Kalkerler bazı kesimlerde selektif erozyona bağlı olarak aşınmaya karşı dayanıklı olmasından dolayı kornişler oluşturmaktadır. Marnlar, kalkerlere göre daha çabuk aşınan kayaçlar olduğu için marnların yaygın olduğu alçak platoların bu kesimlerini daha fazla aşınmış, daha parçalı alanlara karşılık gelmektedir. Kalkerler aşınmaya karşı daha dayanıklı olduğu için oluşan şekiller kalıcılığını çok daha uzun süre korumuştur.

Alçak platolarda doğal bitki örtüsü daha fazla tahribata maruz kalmıştı. Hem yükseltilerinin az olması hem eğim değerlerinin düşük olması, hem de yerleşim birimlerine yakın olması nedeniyle insanlar bu alanları daha fazla tahrip etmişler ve çoğunlukla doğal bitki örtüsünü tahrip ederek tarım alanları açmışlardır. Tahribat güney ve güneydoğu kesimdeki alçak platolarda kuzeydekilere göre daha fazla olmuştur. Güney kesimde tahrip edilen bitki örtüsü alanlarının bir kısmı yerleşmelere maruz kalmış, bir kısmı kuru tarım alanları, bir kısmı da mera alanları olarak kullanılmaktadır.

Kuzey ve kuzeydoğu kesimde yeralan yüksek platolarda tahrip edilen doğal bitki örtüsü yerine kültür bitkileri (bahçe, üzüm bağları) dikilmiştir. Hatta alçak platoların marnlardan oluşmuş kesimlerinde eğimli plato yamaçlarına Harmanardı ve Taşlıyazı yerleşmeleri çevresinde Kaymakamlığın desteği ile çeşitli Çam türleri dikilerek şerit halinde koruluklar oluşturulmuştur.

Yukarıda da belirtildiği gibi alçak plato alanları çoğunlukla kuru tarım alanlarına karşılık gelmektedir. Çünkü alçak platoların en büyük problemlerinden biri su problemidir. Bu nedenle tarımsal faaliyetler alçak platolarda genellikle kuru tarım olarak gerçekleştirilmektedir.

5.2.3.2. Taban Arazinin Kullanımı

Çalışma alanımızda taban arazi olarak belirtilmek istenen alan batıda, güneyde , doğuda ve kuzeyde alçak platolarla sınırlandırılmış olan havza tabanına karşılık gelmektedir.

Taban Arazi 550–650 m’ler arasındaki sahalara tekabül etmektedir. Taban arazi Kastel Formasyonu üzerinde yer almakta ve marnlar üzerinde gelişmiştir. Taban arazi, Akdere ve kolları tarafından aşırı bir şekilde aşındırılmıştır. Aşındırmanın fazla olmasından dolayı alçak platolardan dik ve keskin yamaçlarla ayrılmaktadır.

Taban arazi tahripler sonucu doğal bitki örtüsünden tamamen yoksundur. Harmanardı, Taşlıyazı ve Kızılhisar yerleşmelerinin çevresi tarım alanlarına karşılık gelmektedir. Bu nedenle bu yerleşmelerde ikamet eden insanlar Akdere çevresine kültür bitkileri dikerek, bahçecilik ve sebzeçilik yapmaktadırlar. Ayrıca Akdere çevresinde ekonomik değerlerinden dolayı söğüt, kavak ve çınar türleri yetiştirilmektedir. Yöre halkı taban arazinin Akdere’den motopamplarla veya arklarla sulama yapılabildikleri alanlarında bahçe ve sebze ziraatının yanında, sulu tarım yapmaktadır. Sulama imkanlarının kısıtlı olduğu alanlarda ise kuru tarım (arpa, buğday, mercimek) yapmaktadır.

Ayrıca taban arazide Taşlıyazı halkı Akdere çevresinde turfandacılık yapmaktadır. Köy halkı inşaa ettikleri (genellikle üstü naylon kaplı) seralarda salatalık yetiştirmekte ve bu yetiştirdiği salatalıkları Besni, Adıyaman, Gölbaşı ve Malatya’da satarak Taşlıyazı ve Besni ekonomisine katkıda bulunmaktadır.

6. BESNİ ŞEHRİNİN GELİŞİMİ İLE İLGİLİ DOĞAL ÇEVRE SORUNLARI

Bir şehrin büyüyüp gelişmesi için yeterli ve verimli toprağının olması, uygun iklim şartlarına sahip olması yeterli değildir. Önemli olan bu varlığı düzgün, istenilen şekilde teknolojiyi kullanarak gerçekleştirmektedir ve bir birimin gelişmesi sağlanırken yarattığı etkinin var olan diğer birimleri etkilemesi sağlanarak gerçekleştirilmelidir. Şehrin gelişimi birimlerin önem derecesine göre korunarak gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır.

Bu başlık altında inceleme alanımızda problem olarak gördüğümüz veya gelecekte problem yaratabilecek fiziki unsurlar üzerinde durulacaktır..

6.1. EROZYON

İnceleme alanımızda en önemli problemlerden birisi tüm Türkiye'nin de sorunu olan erozyondur.

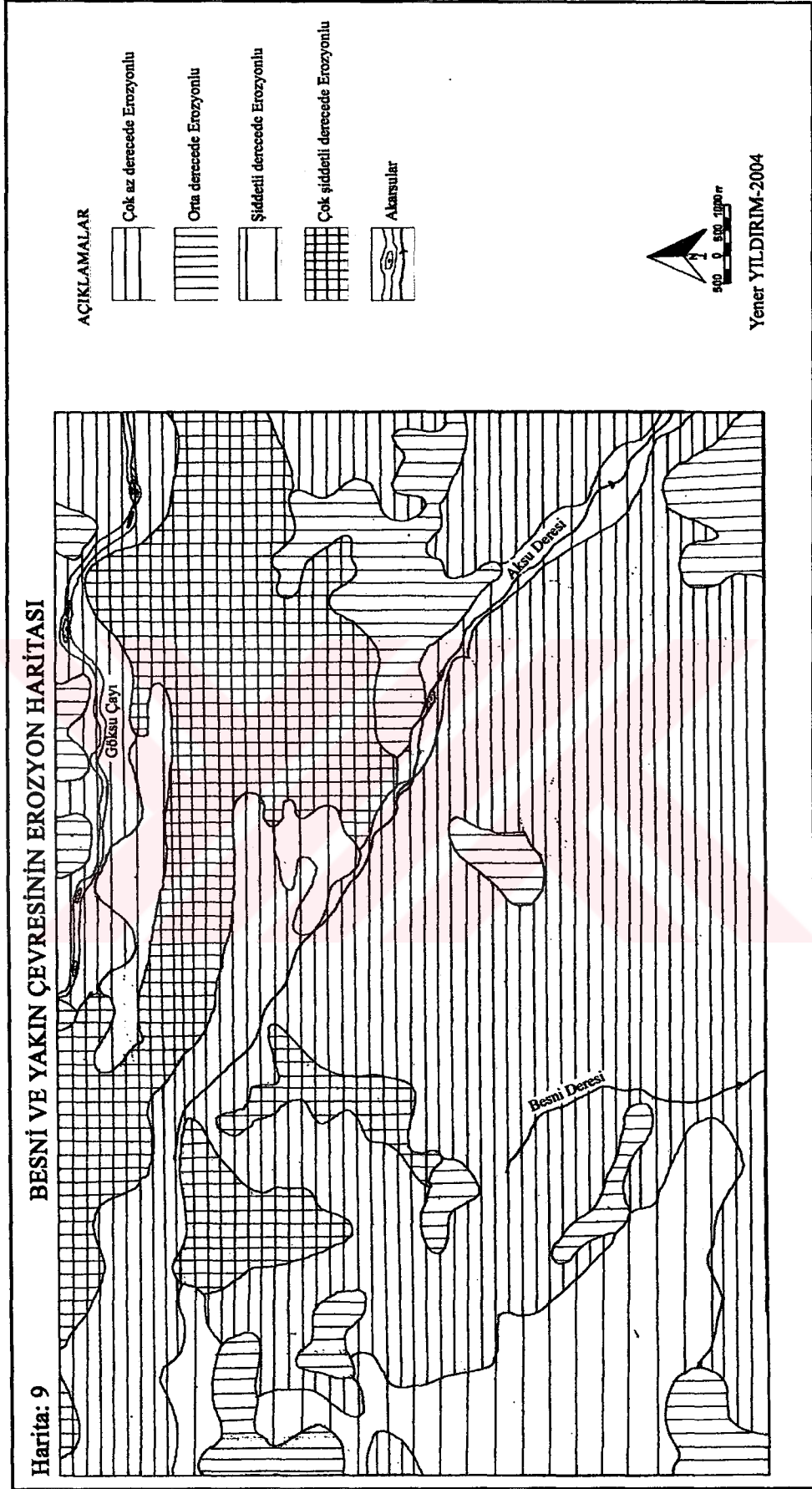
Araziden yararlanma insan için kaçınılmaz olmakla beraber, uygulanan metodun tahrip sistemine dönük olması, daha ilkçağlarda doğanın bozulan dengesi ile etkisini insan toplulukları ve hayvan toplulukları üzerinde göstermeye başlamıştır (Tunçdilek, 1985).

Tarım alanları ve su kaynakları insan gruplarını kendi civarına çektiği ölçüde, bu insanların barınması gibi bir problemi de beraberinde getirmiştir. Her şeyden evvel yakın çevrenin kaynaklarından yararlanma ile araziden faydalanma prensibi ön plana gelmiştir.

Erozyonu jeolojik süreç içinde olması gereken erozyon yani doğal erozyon "oluşumu durdurulamaz erozyon" ve o ekolojide yaşayan canlıların yaptığı etki sonucu (özellikle insan) ortaya çıkan yapay erozyon olarak ikiye ayırabileceğimiz gibi, sadece toprak katmanının da oluşan toprak erozyonu ve anakaya da dahil olmak üzere yer kabuğunu oluşturan maddelerin aşındırılması ile oluşan jeolojik erozyon diye de ayırmak mümkündür.

Erozyon üzerinde etkili olan faktörler; iklim, topoğrafya, anakaya, toprak, bitki örtüsü ve beşeri müdahaledir. Erozyon üzerinde etkili olan bu faktörlerin önem derecesi yani etkileyebilirlik derecesi bölgeden bölgeye iklimden iklime değişmektedir. Erozyon üzerinde azaltıcı etki yapan faktörlerde bu değişmeye bağlı olarak bölgeden bölgeye farklı önem derecesine sahip olmaktadır.

İnceleme alanımızda batıdaki yüksek platoların kuzey yamaçları, kuzey ve kuzeydoğu kesimdeki platolarda hem doğal orman örtüsü hem de koruluk bulunmakta ve güneydeki alçak platoların kuzey yamaçları koruluklarla kaplıdır. Belirtilen bu alanlar,



3. ve 4.dereceden erozyon alanı yani şiddetli ve çok şiddetli erozyon alanına karşılık gelmektedir. Bu durum erozyonu etkileyen faktörlerin bölgeden bölgeye önem derecelerini yitirmeleri ve arttırmaları ile açıklanabilir. Besni'deki bu durumu, arazinin litolojisi, parçalanmışlık derecesi ve eğim şartları tayin etmiştir (Harita. 9).

Diğer taraftan rölyef amplitüdünü pek yüksek olmadığı halde yarıma derecesi oldukça yüksek olan inceleme alanımızda aşınım ve birikim şekilleri de eski ve güncel erozyonun önemini ortaya koymaktadır.

Çalışma alanımızda erozyona sebebiyet veren en önemli faktörler, arazinin parçalanmışlık derecesinin yüksek olması (plato alanı ve taban arazi için geçerlidir), litolojinin uygun olmaması, inceleme alanımızın çoğu yerinde bitki örtüsünün tahrip edilmiş olması sayılabilir. Bununla birlikte çalışma alanımızda erozyon üzerinde en tehlikeli olan faktör yağış şekli, süresi, miktarı ve bunu destekleyen eğim en önemlileridir. Şöyleki sahamız Adıyaman'ın en fazla yağış alan bölgelerinden biridir. Ortalama m^2 ye düşen yağış miktarının son 67.yıllık ortalaması 1149 mm'dir. Bu yağışın % 90'nı yağmur şeklinde şiddetli yağışlarla ve kısa sürede düşmektedir. Bundan dolayı ani olarak şiddetli bir şekilde düşen yağışlar, eğiminde fazla olmasına bağlı olarak zemine sızma imkanı bulamadan yüzeysel akışa geçer fakat bu akışa geçen su miktarı normal yağışlardaki suya göre fazladır. Zira arazide sel karakterli yataklar bunu doğrulamaktadır. Sahamızın % 30'u ormanlarla veya doğal bitki örtüsü ile kaplı olmasına rağmen yaklaşık % 70'e yakın kısmının şiddetli ve çok şiddetli erozyona maruz kalması bu fikri doğrulamaktadır (Harita 6).

İnceleme alanımızda Besni ve Akdere vadileri ve bunlara komşu yamaç ve sırtlar ile yüksek platoların doğusu, alçak platoların kuzeyi erozyonun bir an önce kontrol altına alınması gereken alanlar olarak dikkati çekmektedir.

İnceleme alanımızda erozyonu etkileyen faktörlerden en önemlilerinden biri de litolojidir. Şöyleki inceleme alanımızın % 60-70'lik bir kısmını marn litolojisindeki Formasyonlar oluşturmaktadır. Bildiğimiz gibi marnlar geçirimsiz ve çok çabuk aşınabilen kayalardır. Sahamıza düşen yağışın büyük bir kısmı yağmur şeklinde ve kısa, süreli şiddetli sağanak şeklinde olduğu için, marn anakayaları düşen yağmur suları ile çabucak aşındırılıp sahadan taşınmışlardır. Zira sel karakterli ve vadiler bunu doğrulamaktadır.

Ayrıca sahanın büyük bölümünün bitki örtüsünden yoksun oluşu ve eğim derecesinin fazla olması da şiddetli ve çok şiddetli erozyonu tetikleyen faktörler olarak ortaya çıkmaktadır.

6.2. DEPREMSELLİK

Şehir ikinci dereceden tehlikeli deprem bölgesinde bulunmaktadır. Besni, Maraş–Gölbaşı–Malatya, arasındaki bölgede meydana gelebilecek depremlerin tesir sahası içindedir. DAF fay zonu Besni şehrine yaklaşık 24 km uzaklıktaki mesafede geçmektedir. Bu nedenle DAF'ta meydana gelebilecek en ufak bir hareketlenme Besni'yi direkt etkilemese bile dolaylı olarak etkileyecektir. DAF gibi büyük ve hareketli fay zonunun etki sahası içerisinde yer alan Besni şehrinde zemin özellikleri de zayıf olduğu için daha çok etkilenecektir. Hafif şiddetli depremler sık sık meydana gelmektedir. Bu depremlerde can kaybı olmamıştır. Ancak zaman zaman depremler sonucunda evler yıkılmış ve çok sayıda çatlaklar meydana gelmiştir.

Eosen yaşlı kalkerlerden oluşmuş alçak platolar (Büyük bir kısmı kalkerlerden, bir kısmı ise marnlardan oluşmuştur) ve yüksek platoların güney kısmı sahamızın zemin mekaniği yönünden en sağlam alanlarını oluşturmaktadır. Bu alanların dışında kalan kısımlar tamamen risk alanları oluşturmaktadır. Besni şehri ise tamamen riskli saha üzerine kurulmuştur. Çünkü zemin tamamen ofiyolitlerden ve marnlardan oluşturmaktadır. Bu ana kayalarda deprem açısından riskli alanlar olup zorunlu şartlar dışında yerleşmeye açılmaması gereken sahalara karşılık gelmektedir. Besni'nin sadece Yenikent Mahallesi zemin mekaniği açısından depreme dayanıklı olan kalkerler üzerinde bulunmaktadır. Diğer mahalleler tamamen deprem riskiyle karşı karşıyadır. Bugüne kadar ciddi bir deprem yaşanmamıştır. Ancak bu bundan sonra yaşanmayacağı veya deprem riskini azaltıcı bir faktör olarak düşünülemez. Yerleşim yeri açısından Besni şehri, zorunlu şartlar dışında yerleşmeye açılmaması gereken sahalarda bulunmaktadır.

Tektonik hatların yanı sıra zeminin tabiatı, kayaçların kompaktlık derecesi, depoların kalınlıkları, ıslak veya kuru olmaları ve yeraltı suyu durumu da depremin etkisiyle yakından ilgilidir. Olası bir deprem gevşek dokulu daha genç ve yeraltı su seviyesinin yüksek olduğu alanlarda daha yıkıcı etkiler yapabilmektedir. Bu nedenle nispeten daha yaşlı ve pekişmiş kayaçlardan meydana gelmiş alanlar yeraltı su seviyesinin düşük olmasından dolayı yerleşme alanları olarak tahsis edilecek ideal alanlardır (Karadoğan, 1999). Daha öncede belirttiğimiz alçak platoların ve yüksek platoların güney kısımları yeraltı su seviyesinin daha derinde olduğu alanlara karşılık gelmekte ve deprem açısından yerleşmeye uygun alan sahalardır. Zira alanımızda yaşanan su sorunu bunu doğrulamaktadır.

Sebepler ne olursa olsun Besni şehri yerleşmeye uygun olmayan, deprem açısından riskli olan ve zorunlu olmadıkça yerleşmeye açılmaması gereken sahalarda üzerine kurulmuştur.

6.3. YERALTI SUYU – ZEMİN ÖZELLİKLERİ

Yeraltı suyu kaynaklarının verimli şekilde işletilebilmeleri için şekillerin kantitatif olarak değerlendirilmeleri gerekmektedir. Günümüzde yeraltı suyu tüketimi, kentleşme, tarım ve endüstri gereksinimlerine koşut olarak hızı artmaktadır. Artan bu talebin karşılanmasına konu olan çalışmalar, gereken önemin verilmesi ile mümkün olacaktır. (Kaw, 1974).

Yeraltı su düzeyini etkileyen doğal etmenlerin başlıcalarını yağış, süzülme buharlaşma, terleme ve yüzeysel akış gibi hidrolik olaylar oluşturur. Bunların yanı sıra jeolojik ortamın önemi de unutulmamalıdır (Kaw, 1974).

İnceleme alanımızda yeraltı suyunun doğal drenajını sağlayan akarsular; Akdere, Besni Deresi, Karadere, Köristan Deresi, Çilboğaz Deresi, Kurma Deresidir. Aynı zamanda Akdere ve Besni Deresi inceleme alanımızın daimi (sürekli akan) derelerini oluşturmaktadır.

Toth (1972) herhangi bir havzada, hidrolik özellikler itibariyle, başlıca üç saha tanımlanabileceğini ortaya atmıştır. Bunlar; beslenme, yanal akış ve boşalım sahalarıdır. Beslenme sahalalarında yeraltı suyu akışının yüzeyden su tablasına doğru bir düşey bileşeni vardır. Boşalım sahalalarında ise bu düşey bileşen su tablasından yüzeye doğrudur.

Topoğrafya ile beslenme ve boşalma sahaları arasındaki ilişki ise bir çok araştırmacı tarafından belirlenmiştir. Bu ilişki, topoğrafyanın yüksek olduğu kısımların beslenme sahalarna, düşük olduğu kısımların ise boşalım sahalarna karşılık geldiğini ortaya koymuşlardır.

İnceleme alanımızda topoğrafya batıya doğru giderek yükselmektedir. Taban arazi (550-650) alçak platolar (700-900) Besni 900, yüksek platolar (1000 – 1200) şeklinde sıralanmaktadır. Yukarıdaki belirtilen yerlerde yeraltı su tablasının konumu inceleme alanımızın doğusu ile batısı kıyaslandığı zaman batıda (yüksek platolarda) yeraltı su tablasının çok daha derinde olduğu anlaşılmaktadır (Harita 6). Yeraltı su tablasının derinde olduğu bu sahalarda akiferlerin başlıca beslenme alanlarını oluştururlar.

İnceleme alanımızda Kretase ofiyolitleri ve marnlar geçirimsiz olmakla birlikte sekonder poroziteye sahiptir. Ofiyolitler, ilksel boşluklarının çok az olması nedeniyle pratik olarak geçirimsizdirler. Bu nedenle inceleme alanımızın taban arazisinde, yüksek

platoların kuzeyinde geçirimsiz sınır koşullarını oluştururlar. Bu kısımlarda akiferler yeraltından beklenmemektedir. Çünkü çatlak ve erime boşlukları az su taşırlar. Ancak Eosen yaşlı kalkerler çatlaklı, geçirimli olduğu için, yeraltında akiferler oluştururlar ve bol su taşımaktadır. Şöyleki inceleme alanımızın güneybatısında çıkan Sugözü kaynağı bunu doğrulamaktadır.

İnceleme sahamızda yeraltı suyu genellikle Eosen yaşlı kalkerlerin serbest akifer koşullarında oluşmuştur. Çünkü kalkerler aşınmaya karşı dayanıklı olup, geçirimli kayalardır. Bu nedenle sahamızda su bulunduran akiferler kalker anakayaların erime boşluklarından oluşmaktadır. Bunun en önemli kanıtı, kalker anakayalarda oluşmuş kaynaklardır. Sugözü ve Ağapınarının sularının aşırı kireçli olması bu kaynakların akiferlerinin kalkerler içerisinde bulunduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak inceleme alanımız, zemin özelliği, yağış şekli, buharlaşma ve terleme gibi doğal etmenlere bağlı olarak yeraltı suyu açısından olumlu özellikler göstermemekte olup yeraltı suyu açısından fakirdir. Sugözü ve Ağapınarı kaynakları şehrin içme ve kullanma suyu ihtiyacını karşılamaktan çok uzaktır. Bu nedenle şehrin içme ve kullanma suyu Güneydoğu Toroslarda yer alan Akdağ'dan (Malatya-Erkenek) şebeke borularıyla getirilmektedir.

Bu Akdağ'dan (Erkenek) getirilen su da şebeke sorunları nedeniyle şehrin ihtiyaçlarını karşılamamaktadır. Bu nedenle şehrimizin en önemli problemlerinden biri olarak dikkati çekmektedir.

6.4. HEYELANLAR

Sahamızın gelişim seyrini etkileyerek büyük zararlara yol açan bir hadise olarak görülmektedir.

Kütle hareketlerinden olan heyelanlar günümüzde Türkiye'nin değişik yörelerinde çeşitli nedenlere bağlı olarak etkili olmakta, reliefe yansımının yanısıra, can ve mal kaybına yol açmakta ve alt yapı eserlerinde önemli hasarlar meydana getirmektedir. Bununla beraber, Türkiye'nin çeşitli yerlerinde, günümüzde gözlenen bu aktüel heyelanların yanısıra, Kuvaterner'den kalma çok sayıda eski (fosil) heyelanın da bulunduğu bilinmektedir. Genelde pek hareketin gözlenmediği bu heyelanlar, her geçen gün özellikle insan müdahaleleriyle tehlikeli boyutlar kazanabilmektedir (Tonbul ve Özdemir, 1995).

İnceleme alanımızda litolojik birimler riskli sahalar açısından değerlendirildiğinde benzer sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Şöyle ki Alt Miyosen yaşlı kayalar içinde yer alan

marnların kuru haldeki denge açıları 30-40 derece, ıslak halde denge açıları ise 15-30 derece olduğundan, heyelanın kopma yanındaki 25-33 derecelik yüzey açısı, burada mevcut marn için kritik denge açısını aşmaktadır (Erinç, 1982), (Foto. 12).



Foto 12: Şehrin doğuya doğru gelişimini engelleyen doğudaki heyelan alanlarından bir görünüş.

İnceleme alanımızda heyelan açısından riskli sahalar batı kesimde yer alan yüksek platoların doğu yamaçları, Besni deresi vadi yamaçları, Besni şehrinin doğusundaki alçak platoların yamaçları, marn litolojisinden meydana gelmekte olup özellikle Korupınar Mahallesi'nin doğusu, Yeni Besni Mahallesi'nin doğusunda olmak üzere iki tane aktif heyelan sahası bulunmaktadır. Ayrıca yüksek platoların Besni Deresi vadisine bakan güney yamacında Cirit Meydan Mahallesi'nin güneyinde de aktif heyelan sahası bulunmaktadır. Buna göre üç tane aktif heyelan sahası bulunmaktadır. Bunun haricinde yüksek platoların ve alçak platoların doğu yamaçları boyunca kabarmalar şeklinde pasif veya küçük çaplı, daireler şeklinde kabarcıklar oluşturmuş heyelanlar söz konusudur. Bu açıdan, riskli sahalar olarak değerlendirilebileceğimiz heyelan sahaları mevcuttur.

Heyelanlara sebep olan faktörleri; yamaç gradyanının değişmesi, yığılma sarsıntı ve titreşimler, su miktarındaki değişmeler, yeraltı suyunun tesisleri, don olaylarının tesirleri, kayaçların ufalanması, bitki örtüsünün tahribi şeklinde sıralayabiliriz (Foto. 13).



Foto 13: Adıyaman yolu boyunca şehrin gelişimini engelleyen heyelanlardan bir görüntü.

İnceleme sahasındaki heyelanları bu faktörler açısından değerlendirecek olursak farklı sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Şöyleki inceleme alanımızda heyelan sahaları, marnlar üzerinde meydana gelmekte eğimi ve fazla sahalar üzerinde bulunmakta, bitki örtüsünden yoksun, yağışlar yağmur olarak ve genellikle sağanak şeklinde almaktadır.

Bu açıdan yamaçlar bitki örtüsüz ve eğimlidir. Yağmur sağanak şeklinde yağınca litolojiyi oluşturan marnlar kuru iken 30° - 40° derecelik denge açısına sahip iken ıslanınca bu değerler yarıya düşmekte yani denge açısı hassaslaşmakta, 15 - 30° ye kadar düşmekte, yamaç gradyanının değişmesine bağlı olarak ta sahadaki marnlar kütleli olarak yamaç eğimi boyunca aşağı doğru hareket etmektedir. Belli bir alan komple hareket edince çeşitli zararlara yol açmakta can ve mal kaybına sebep olabilmektedir. Bu güne kadar can kaybına sebep olarak bir heyelan olayı yaşanmamış, yaşanan heyelanlarda ciddi bir mal kaybına ve zarara neden olmamış, bazı evlerin duvarlarında çatlamalara neden olmuştur.

Sonuç olarak sebebi ne olursa olsun, inceleme alanımızda yukarıda belirtilen alanlar heyelan açısından riskli alanlardır. Bugüne kadar ciddi ve tehlikeli bir heyelan olayının meydana gelmemesi bundan sonra meydana gelmeyeceği anlamına gelmemekte olup, bu alanlar için gerekli tedbirlerin bir an önce vakit kaybedilmeden alınması, gerekmektedir. Öncelikle toplumun bilinçlendirilmesi ve heyelana duyarlı hale getirilmesi gerekir. Sonra gerekli olan ağaçlandırma, kalın beton duvarlar yapma, faaliyetlerine hemen başlanmalıdır. Özellikle heyelan sahaları yerleşme açılmamalı, ev yapımına müsaade

edilmemeli, bu alanlarda yamaç gradyanını ve denge açısını bozacağından her hangi bir hafriyat, toprak alma vs. müdahalelerde bulunulmamalıdır



7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Besni, Güneydoğu Anadolu Bölgesinin, Orta Fırat Bölümü içerisinde Adıyaman ili sınırları içerisinde yer alır.

Kuzeyini Tut ilçesi, Kuzeybatısını Gölbaşı ilçesi doğusunu Şambayat Nahiyesi güneyini Çakırhöyük Nahiyesi (Adıyaman), batısını Araban İlçesi (Gaziantep) çevrelemektedir.

İnceleme alanı, Güneydoğu Torosların batı bölümünde, Torosların güney kesiminde, Toros kıvrım kuşağı içerisinde doğu-batı yönünde uzanır. Sahanın kuzeyinde Tut (Adıyaman) Depresyonu, doğusunda Adıyaman Platosu, güneyinde Çakırhöyük Ovası (Adıyaman), batısında Altıntaş Ovası (Gaziantep) bulunmaktadır.

Mağmatitler ve tortullardan oluşan inceleme alanımız, Toros Orojenik Kuşağı üzerinde olup; bütün evrelerinden etkilenerek, Gölbaşı Depresyonunun gelişimine paralel (her ikisi de Toros kıvrım kuşağı içerisinde) bir gelişim seyri göstermiştir. Saha asıl şekillenmesini ve günümüz görünümünü Üst Kretaseden günümüze kadar süren süreçlerin etkisi altında kazanmıştır.

Çalışma alanımızın jeomorfolojik özelliklerini şöyle özetleyebiliriz. İlk bakışta inceleme alanı; yüksek platolar, alçak platolar ve taban arazi (havza tabanı) olmak üzere üç ana morfolojik birime ayrılabilir. Ayrıca bunlar arasında gelişmiş küçük morfolojik birimlere de tesadüf edilir.

Bu morfolojik birimlerden ilki olan yüksek platolar inceleme alanımızı, batıdan ve kuzeyden kuşatmaktadır. yüksek platolar, Besni Deresi, Akdere ve bunların yan kolları tarafından parçalanmış, aşındırılmış, derince yarılmış olup sarp yamaçlar ile dikkati çeken dalgalı düzlükler halindedir.

İkinci morfolojik üniteyi ise alçak platolar oluşturmaktadır. Alçak platolar inceleme alanımızı güneyden sınırlamaktadır. Kuzey kesimde yer alan alçak platolar ise Yüksek Platoların güneyinde yer alıp onları güneyden çevrelemektedir.

Üçüncü morfolojik üniteyi ise taban arazi (havza tabanı) oluşturmaktadır. Taban arazi; yüksek platoların doğusunda yer almakta, güneyi ve kuzeyi alçak platolarla çevreli batıdan doğuya doğru eğimli, Besni'nin hemen doğusunda başlayıp Akdere Vadisine kadar uzanan sahaya karşılık gelmektedir.

İnceleme alanımız içerisindeki en yüksek noktaları; batıdaki yüksek platolar üzerinde 1219 m ile Mevlana Tepe, 1193 m ile Karatepe, güneydeki alçak platolar üzerinde 1091 m ile Heyik Tepe, 1085 m ile Kamilo Tepe, doğuda alçak platolar üzerinde 804 m ile

Akçukur Tepe, kuzeydeki yüksek ve alçak platolar üzerinde yer alan 1025 m ile Kaplan Tepe, 989 m ile Kemerkaya Tepe oluşturmaktadır. En yüksek yerini 1219 m ile Mevlana Tepe en alçak yerini 540 m ile Akdere vadi tabanı meydana getirmektedir.

İnceleme alanımızdaki yüksek platolar (1000-1200) volkanik sediman ve ofiyolitik kaya topluluğu ile marn ardalanmalı silt, kumtaşı, çakıl taşı ve kısmen kalker kayaçlar üzerinde gelişmiş olup oluşumunda tektonik olarak şaryajın etkisi bulunmaktadır.

Zemin mekaniği açısından platonun güneyi ve güneydoğusu sağlam zemin özelliği göstermektedir. Bu nedenle yerleşmeye çok kısa süre önce açılmasına rağmen çabucak konutlar tarafından işgal edilmiş ve bu işgal hızlı bir şekilde devam etmektedir. Şu anda Besni'nin bir mahallesi olan Yenikent Mahallesi'nin ileriki yıllarda daha da nüfuslanması ve hızla büyümesi, belki de Besni'nin gelecekteki ilçe merkezinin buraya kaymasına sebep olabilecektir.

Alçak platolar (700-900 m) güneyde sahamızı sınırlamakta, kuzeyde ise yüksek platoların hemen güneyinde yer almaktadır. Yani alçak platolar havza tabanını çevrelemektedir. Alçak platoların havzaya dönük olan kısımları, yani güneydeki Alçak Platoların kuzey kesimi, kuzeydeki alçak platoların güney kesimi marnlar üzerinde gelişmiştir. Dış kısımları, yani kuzeydekilerin kuzeyi, güneydekilerin güney kesimleri kalkerlerden oluşmaktadır. Zemin mekaniği açısından alçak platoların kalker litolojisinden müteşekkil kesimleri sağlam zeminleri oluşturmakta olup yüksek platolara (yani Yenikent Mahallesinin bulunduğu alanlara) bir alternatif olarak gösterilebilir. Hatta yerleşim alanı olarak ondan daha olumlu şartlar taşımaktadır. Çünkü hem alan olarak oradan daha geniş, hem yükseltisi daha düşük olduğu için iklim elemanları açısından daha olumlu (sıcaklık, bakı. vs.), hem de alçak platolar güneye eğimli olduklarından kuzey rüzgarlarına karşı daha korunaklıdır. Bu ve buna benzer özelliklerinden dolayı yerleşme açısından tercih edilmesi gereken alanlar olduğunu belirtebiliriz.

Taban arazi (550-650 m) yani havza tabanı; batıda yüksek platolar, doğuda, kuzeyde ve güneyde alçak platolar tarafından çevrelenmiş, killi kireçtaşı ve marnlar üzerinde gelişmiş, batıdan doğuya doğru eğimli, Akdere'nin kolları ile birlikte yerleşmiş olduğu sahaya karşılık gelmektedir. Zemin mekaniği açısından olumlu özellikler göstermemekte olup yerleşmeye uygun olmayan sahalara karşılık gelmektedir. Bu alan inceleme alanımızda tarımsal alanlara karşılık gelmekte olup, Akdere vadi tabanı ve çevresinde sulu tarım, eğimli yamaçlarda bağcılık, diğer alanlarda ise kuru tarım yapılmaktadır. Sulu tarım alanlarında bahçecilik ve sebzeçilik kuru tarım alanlarında arpa, buğday, mercimek, nohut üretimi yapılmaktadır. Ayrıca üzüm ve Antep Fıstığı üretimi

yapılmaktadır. Bu ürünlerden özellikle Antep Fıstığı ve üzümün ticari değeri fazla olup bu ürünlerden dolayı ilçeye önemli miktarda para akışı sağlanmaktadır.

Şehir gelişimi açısından Besni gelişmekte olup, gelecek için gerek alt yapı gerekse üst yapı işlemlerinin bir an önce halledilmesi gereken en önemli alan olarak karşımıza çıkmaktadır.

Gelecek seyri ülke yararına ve bölge yararına dönmesi için gereken tedbir ve önlemlerin bir an önce alınması gerekmektedir.

İnceleme alanımızın mevcut durumunu kazandıran en önemli özelliği; çevresi için bir pazar özelliği taşıması, ticaret merkezi olması ve uygun iklim koşullarına sahip olmasıdır. Yöre ikliminin verdiği avantajlar şehrin bugüne gelmesinde etkili olan faktörlerden biridir. Ayrıca eskiden olduğu gibi bugünde tamirat ve onarım işleri, dokuma atölyeleri (kilim, halı) ve el sanatları (bakırcılık, çulculuk, kalaycılık) da şehrin varlığını devam ettirmesi üzerinde etkili olan faktörlerdendir.

Şehir kademeli veya basamaklı bir gelişim seyri izlemektedir. Şöyle ki önce Besni Deresi vadisi yamaçlarına yerleşmiş iken 1955-60'larda alçak platolara,ü buradan da 1990'lardan sonra yüksek platolara doğru kademeli veya basamaklı bir gelişim seyri izlemektedir. İlk bakışta bu kademeli gelişim seyri üzerinde şehrin dar bir alana sıkışmış olması ve bu alana sığmaması, eski yerleşim alanlarının çok eğimli olması etkili gibi düşünülse de aynı zamanda şehir halkının yüzyıllardan beri bu dar alanda olmasının verdiği psikolojik bir sıkıntının olması ve şimdiki yerleşim alanının çoğu arazisinin (yani alçak platoların) o zamanın zenginlerinin ve siyasilere elinde olması ve yeni Hükümet Konağını siyasi baskıyla alçak platolar üzerine inşa ettirmelerinin de etkili olduğunu belirtebiliriz.

Besni Deresi vadisi yamaçlarına göre şimdiki şehrin yerleştiği alanın (alçak platoların) bazı avantajları bulunmaktadır. Şöyle ki bu alan diğerine göre daha az eğimli, toplum psikolojisi açısından daha ferah, şehir coğrafyacısı açısından daha olumlu, yani daha geniş cadde ve sokaklara sahip, ulaşım şartları daha uygun, şehir üzerinde rüzgar sirkülasyonunun daha fazla olduğu ve daha az hava kirliliğinin olduğu bir saha özelliği göstermektedir. Bu avantajlarına rağmen şehir gelişimi açısından çok da sağlıklı olmadığını söyleyebiliriz. Şöyle ki; vadi yamaçlarına göre nispeten daha geniş ve daha az eğimli olmasına rağmen 36.123 nüfuslu bir şehir için fazla geniş bir alan olmayıp burası da dar ve heyelan açısından da riskli alanları bulunmaktadır. Nitekim dar ve heyelan riski olduğundan şehir alçak platolarda fazla gelişmemiş, daha olumlu şartlara sahip ve sağlam

zeminli yüksek platolar üzerine sıçrama şeklinde bir gelişim seyri göstermektedir. Şehrin alçak platolar üzerindeki mazisi 50 yılı geçmemektedir.

İnceleme alanımızın gelecekte karşılaşacağı ve şu anda yaşamakta olduğu sorunları başlıca şu şekilde sıralayabiliriz;

1- Öncelikle sahanın en önemli sorununu yerleşme alanı seçimindeki yanlışlıklar oluşturmaktadır. Şehir gelişimine uygun alanlar seçilmediğinden dolayı şehir normal gelişimini tamamlayamamaktadır.

2- Şehrin gelişiminde eşik oluşturan alanların varlığı ve bunların şehrin gelişimini olumsuz etkilemesi diğer bir sorundur.

3- Şehrin gelişimine bağlı olarak bağcılık faaliyet alanlarının giderek daralması ve önemli bir faaliyet olan bağcılığın ve üzüm üretiminin yok olma tehlikesi ile karşı karşıya olmasıdır.

4- Şehrin kuruluş yeri açısından kütle hareketlerinden heyelanlar açısından riskli sahalar üzerinde yer alması, zaman zaman küçük çaplı heyelan olaylarının yaşanması diğer bir sorundur.

5- İçme ve tarımsal sulama suyunun yetersiz ve az oluşu diğer bir sorunu oluşturur.

6- Alt yapı ve kanalizasyon sorunu halledilmesi gereken sorunları oluşturmaktadır.

Yukarıda belirtildiği gibi belli başlı 6 madde altında toplayabileceğimiz bu sorunların halledilmesi saha için büyük önem taşımakta olup, gelişim seyrinin istenilen şekilde gerçekleşmesi için bir şart ve belki de bir zorunluluktur. Burada belirttiğimiz bu sorunlar için alınması gereken tedbirleri başlıca şu şekilde özetleyebiliriz.

1- Şehir için öncelikle güney kesimde yer alan alçak platoların güney kesimleri seçilmelidir. Çünkü bu alan hem çok daha geniş, hem de iklim, ulaşım, altyapı, heyelan ... vs. açısından daha olumlu şartları bünyesinde bulundurabilecek kapasiteye sahiptir.

2- Özellikle yüksek plato ve alçak plato yamaçları ve Besni Deresi vadi yamaçları yerleşim açısından uygun olmayıp, yerleşmeleri olumsuz etkileyen eşik oluşturan alanlardır. Ya tamamen yüksek platolara yerleşmeli, burası da şehrin tamamının yerleşeceği genişliğe ve zemin özelliğine sahip olmadığı için güneydeki alçak platoların güney kesimine (Deliklikaya ve Kayaardı mevkiine) şehir kaydırılmalıdır.

3- Özellikle plato yamaçları ve yüksek platoların büyük bir kısmı bağcılık ve Antep Fıstığı üretiminin yapıldığı veya bu faaliyetlerin yapılmasının daha uygun olacağı alanları oluşturmaktadır. Bu nedenle zemin özelliklerinin uygun olmadığı yüksek platoların kuzey

kesimi ve güney yamaçlarının yerleşime açılmaması, Antep Fıstığı ve üzüm bağlarının yaygınlaştırılması daha uygun olacaktır.

4- Şehrin kurulduğu alanda heyelanlar açısından riskli alanlar üzerindedir. Şöyle ki şehrin doğusu yani alçak plato yamaçları, şehrin batısı yani yüksek platoların güney ve doğu yamaçları, heyelan açısından riskli sahalara karşılık gelmektedir. Bu heyelan alanlarının derhal ağaçlandırılması ve sağlam zemine ulaşacak derinlikte ve kalınlıkta beton istinat duvarlarının yapılması, her şeyden önce bu alanların yerleşime açılmaması ve konut yapımına izin verilmemesi gerekmektedir. Zira heyelanlar şayet tedbir alınmadığı zaman çok ağır bedellerin ödeneceği olaylara neden olarak can ve mal kaybına neden olabilen kütle hareketlerindedir.

5- Şehrin en önemli sorunlarının karşısında su ihtiyacı gelmektedir. İnsanların ve dolayısıyla şehirlerin mevcudiyeti doğal olarak suya bağlıdır. Yani susuz yaşanılmaz. İnceleme alanımız litolojik özelliklerinden kaynaklanan nedenlerden dolayı susuzluk sorunu ile karşı karşıyadır. Şehrin çevresinde kaynak suları olarak; Sugözü, Ağapınarı Kaynakları bulunmaktadır. Bu kaynaklarda ancak bir mahallenin içme suyu ihtiyacını karşılamaktadır. Yani yetersizdir. Şehrin içme suyunun büyük bir kısmı Malatya'nın Erkenek Beldesi civarında Güneydoğu Toroslarından (Akdağ) getirilmektedir. Yalnız, suyun getirildiği mesafenin uzun olması ve arazinin engebeli olmasından dolayı, şebekede sürekli sorun çıkmakta ve arıza meydana gelmekte, bunun bedelini de Besni halkı özellikle yaz mevsiminde suya en çok ihtiyacı olduğu bir dönemde haftanın 3-4 gününü susuz kalarak ödemektedir. Bu sorun, ya şebekenin değiştirilmesi ya suyun geliş kotunun yükseltilmesi veya şebekenin geldiği arazinin eğim değerlerinin düşürülerek engebenin azaltılması ile çözülebilecektir.

Tarımsal sulama için ise ya Akdere ve Besni Derelerinden motopomplar kullanılarak tarım arazilerinin sulanması sağlanacak ve sulu tarıma geçilecek veya Atatürk Barajından oluşturulacak yeni bir proje ile sahamıza su getirilmesi ile sulama sorunu çözülebilecektir.

6- Şehrin altyapı ve kanalizasyon şebekesi sürekli problem çıkarmakta ve arıza yapmaktadır. Bunun nedeni şehrin bulunduğu alanın çok engebeli ve eğimli olmasının yanında şebekenin eskimiş olması da olabilir. Şehrin nüfusunun artışına göre planlı yapılmayıp geçici çözüm amacıyla 10-15 yıllık nüfus artışı hesaplanarak yapılmış bir şebeke olabilir. Şehir alt yapı ve kanalizasyon sorunu nedeniyle sürekli kazı olaylarına tanık olmaktadır. Sebebi ne olursa olsun 36123 nüfusa sahip bir ilçe merkezinin bu şekilde altyapı ve kanalizasyon sorunları ile karşı karşıya kalmaması gerekmektedir. Şebeke

sorunu, şimdiki ve gelecek 40-50 yıldaki nüfusun ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekilde planlanarak yeniden değiştirilmeli, şebekenin geçtiği alanların eğimi düşürülerek, engebese azaltılarak, kaliteli malzeme kullanılarak ve kaliteli hizmet anlayışı ile çözülebilir.

Yukarıda açıklamaya çalıştığımız Besni şehri sunduğu ekonomik önemi bakımından büyük değer arz etmektedir. Bu şekliyle geçmiş dönemlerden beri yoğun nüfus kütlelerini kendine çekmiş, günümüzde de gerekli tedbirler alırsa çekebilecek imkanlara sahiptir. Ancak bu gelişim geçmiş yıllara göre daha sağlıklı bir şekilde devam etmektedir. Gerekli önlemler alınarak hak ettiği kent durumuna gelmesi sağlanmalıdır.

Geçmişten günümüze fiziki ve beşeri gelişim seyrini vermeye çalıştığımız Besni geçmiş dönemlerdeki ihtişamına yakışır bir şekilde diriltilmeli ve Türkiye'nin örnek kentlerinden biri olması sağlanmalıdır.



YARARLANILAN KAYNAKLAR

- ALACAGÖZ, C., 1944 ;** *Coğrafyacı Gözüyle Hatay*, A.Ü.D.T.C.F. Dergisi C.2, S.2, ANKARA.
- ARDEL, A. , KURTER A. ve DÖNMEZ, Y., 1965;** *Klimatoloji Tatbikatı*, İ.Ü.Coğ. Enst. Yay. No: 40, İSTANBAL.
- ARDOS, M., 1971;** *Aşının Satırları ve Peneplenlerle Münasebetleri*, Jeomorfoloji Der. Yıl:3 S.3, İSTANBUL.
- ARDOS, M., 1979;** *Türkiye Jeomorfolojisinde Neotektonik*, İst. Üniv. Coğ. Enst. Yay. 113, İSTANBUL
- ARDOS, M., 1985;** *Türkiye Ovalarının Jeomorfolojisi Cilt: 1-2 İstanbul Üniv. Edeb. Fak. Yay. 3215, İSTANBUL.*
- ARDOS, M., 1995;** *Türkiye Ovalarının Jeomorfolojisi I-II*, Çantay Kitap Evi, İSTANBUL.
- ATALAY, İ., 1989;** *Toprak Coğrafyası*, Ege Üniv. Edb. Fak. Yay. No: 8 İZMİR.
- BİLGİN, T., 1963;** *Gaziantep Batısındaki Platoda Bazı Karstik Şekillerin Teşekkülü ile Vadi Yamaçlarının Tekamülü Arasındaki Münasebetler*, TCD, C. 7, S.13, İSTANBUL.
- BİLGİN, T., 1984;** *Yerleşme Alanlarının Seçiminde Jeomorfoloji*, Jeomorfoloji Derg. S. 17, İSTANBUL.
- BİLGİN, T., 1996;** *Genel Kartoğrafya*, Filiz Kitapevi, İSTANBUL.
- CHAPUT, E., 1936;** *Türkiye’de Jeolojik ve Jeomorfojenik Tetkik Seyahatleri: Çev. A. Tanoğlu İst. Üniv. Coğ. Enst. Yay. No: 11.1976 İSTANBUL.*
- DÖNMEZ, Y., 1985;** *Bitki Coğrafyası*, İ.Ü. Coğ. Enst. Yay. No: 3213, İSTANBUL.
- ERİNÇ, S., 1953;** *Doğu Anadolu Coğrafyası*, İ.Ü. Coğ. Enst. Yay. No: 15 S.6, İSTANBUL.
- ERİNÇ, S., 1957;** *Tatbiki Klimatoloji ve Türkiye’nin İklim Şartları*, İTÜ, Hidroloji Enst. Yay. S.2, İSTANBUL.
- ERİNÇ, S., 1969;** *Klimatoloji ve Metodları*, İ.Ü. Coğ. Enst. Yay. No: 35, İSTANBUL.
- ERİNÇ, S., 1971;** *Jeomorfoloji Cilt. I-II*, İst. Üniv. Coğ. Enst. Yay. No: 28, İSTANBUL.
- ERİNÇ, S., 1973;** *Türkiye’nin şekillenmesinde Neotektoniğin Rolü ve Jeomorfoloji – Jeodinamik İlişkiler*, Jeom. Der. S. 5 S. 11-25, İSTANBUL.
- ERİNÇ, S., 1993** *Türkiye Fiziki Coğrafyasının Ana Çizgileri*, İst. Üniv. Dnz. Bil. ve Coğ. Enst. Bül. S.10, İSTANBUL.

- EROL, O., 1979; Dördüncü Çağ (Kuaterner) Jeoloji ve Jeomorfolojisi, A.Ü.D.T.C.F. Yay. No: 16, ANKARA.
- EROL, O., 1983; *Türkiye'nin Genç Tektonik ve Jeomorfolojik Gelişimi*, Jeomorfoloji Der. S: 11 S.1-22, ANKARA.
- EROL, O., ve Diğerleri 1987; *Aşağı Fırat Bölgesinde Bugünkü ve Kuaternerdeki Doğal Çevre Koşulları*, ODTÜ "Aşağı Fırat Projesi 1978-1979 Çalışmaları" Projesi Yayınları Seri :1, No: 3 ANKARA.
- EROL, O., 1993; *Ayrıntılı Jeomorfoloji Haritaları Çizim Yönetimi*, İst. Üniv. Dnz. Bil ve Coğ. Enst. Bül. S.10, İSTANBUL.
- EROL, O., 1993; Genel Klimatoloji, Gazi Büro Kitapevi, ANKARA.
- GÜNEK, H. ve TONBUL, S., 1995; *Uluova ve Çevresinde Toprak Erozyonu ve Alınması Gerekli Önlemler*, F.Ü. Sos. Bil. Der. C.7, S. 79-92, ELAZIĞ.
- GÜNEK, H. ve TONBUL, S., 1996; *Darende- Gürün Çevresinin (Malatya Kuzeybatısı) Doğal Özelliklerinde Kaynaklanan Problemler ve Çözüm Önerileri*, F.Ü. Sos. Bil. Der. C.8, S.1, ELAZIĞ.
- GÜNEK, H., 1996; *Darende Ovası ve Gürün Çevresinin Fiziki Coğrafyası*, F.Ü. Sos. Bil. Enst. Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- GÜNEY, E., 1994; *Jeoloji-Jeomorfoloji Terimler Sözlüğü*, D.Ü. Eğt. Fak. Yay. DİYARBAKIR.
- KALELİOĞLU, E., 1965; *Gaziantep Yöresinin Fiziki Coğrafyası*, TCD, S.24, ANKARA.
- KALELİOĞLU, E., 1966; *Gaziantep Platosu ve Çevresinin İklimi* A.Ü.Coğ. Der. Sayı.1 S.297-320 ANKARA.
- KARABIYIKOĞLU, N., 1991; *Alüvyal Yelpazesi Çökelleri, Çökelme Ortamları ve Jeomorfolojisi*, Türkiye Jeoloji Bülteni S.23, İSTANBUL.
- KARADOĞAN, S., 1999; *Kuruluş Yeri Bakımından Malatya Şehri ve Yakın Çevresinin Jeomorfolojisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) ELAZIĞ.
- KELEŞ, R., 1986; *Kent ve Bölge Planlanmasında Jeomorfoloji*, Jeomorfoloji Der. Sayı: 14, İSTANBUL.
- KETİN, İ., 1959; *Türkiye'nin Orojenik Gelişimi*, MTA Der. No: 53, ANKARA.
- KETİN, İ., 1983; *Türkiye Jeolojisine Genel Bir Bakış*, İTÜ Vakfı Yay. No: 32, İSTANBUL.
- KURTER, A. ve HOŞGÖREN, Y., 1986; *Jeomorfoloji Tatbikatı*, Genişletilmiş İkinci Baskı, İ.Ü. Ed. Fak. Yay. No: 1944 İSTANBUL.

- LAHN, E., 1969; *Türkiye Tektoniğinin Jeomorfolojisi ile İlişkisi*, Jeomorfoloji Der. Yıl: 1, S.1, İSTANBUL.
- MERİÇ, E., 1981; *Kahta-Adıyaman ile Fırat Nehri Arasındaki Bölgenin Nummulit Faunası*, Selçuk Üniv. Fen. Fak. Der. Seri A. Yerbilimleri, KONYA.
- ÖZDEMİR, M.A. ve TONBUL, S., 1990; *Kovancılar Ovası ve Palu Çevresinin (Elazığ doğusu) Uygulamalı Jeomorfolojisi Bakımından İncelenmesi*, F.Ü. Sos. Bil. Der. C.4, S.2, ELAZIĞ.
- ÖZDEMİR, M.A., 1994; *Örmeli Çayı Havzasının (Pötürge – Malatya) Genel Uygulamalı Jeomorfolojisi*, F.Ü. Sos. Bil. Enst. Coğ. Böl. (Yayınlanmamış) Doktora Tezi, ELAZIĞ.
- ÖZDEMİR, M.A., 1996; *Türkiye’de Büyük Yerleşme Alanlarının Seçiminde Jeomorfolojik Esaslar* F.Ü. Sos. Bil. Der. C.8 S. 2 s. 208-222 ELAZIĞ.
- ÖZDEMİR, M.A. ve KARADOĞAN, S., 1996; *Türkiye’de İl Merkezlerinin Coğrafi Mekanla İlişkileri*, F.Ü. Sos. Bil. Der. C. 8 S. 2 s. 223 ELAZIĞ.
- ÖZTAŞ, T., 1998; *Yerleşim Alanlarının Belirlenmesinde, Yaşatılmasında ve Yeniden Yapılanmasında Çevre Jeolojisi ve Kent Jeolojisinin Yeri*, TJK Bül. S.53, İSTANBUL.
- SÖZER, A.N., 1984; *Güneydoğu Anadolu’nun Doğal Çevre Şartlarına Coğrafi Bir Bakış*, Ege Coğ. Der. Sayı: 2, İZMİR.
- SÜR, Ö., 1972; *Heyelan Olaylarına Sebep Olan Faktörler ve Bunların Türkiye’de Etikili Bulunduğu Alanlar*, Coğ. Arş. Der. S. 3-4 S.215-224 ANKARA.
- SÜR, Ö., 1994; *Strüktürel Jeomorfoloji* A.Ü.D.T.C.F. Yay. No: 373, ANKARA.
- TABBAN, A., 1980; *Kentlerin Jeolojisi ve Deprem Durumunu*, T.C. İmar ve İslam Bak. Afet İşleri Gen. Müd. Yay. ANKARA.
- TENDAM, A., 1953; *Güneydoğu Türkiye’nin Ön Çukur Baseninde Alt Tersiyer ve Mesozoik’in Stratigrafi ve Sedimentasyonu*, TJK, Bül.C.1, S.1, ANKARA:
- TOLUN, N., 1960; *Güneydoğu Anadolu’nun Stratigrafisi ve Tektoniği*, İst. Üniv. Fen Fak. Mec. XXXV, S.3-4 İSTANBUL.
- TOLUN, B. DENKER, B. ve 1976; *Şehir İçi Arazi Kullanılışı*, İst. Üniv. Coğ. Enst. Yay. No:83, İSTANBUL.
- TONBUL, S., 1985; *Kuzova – Hasandağı ve Çevresinin (Elazığ Batısı) Fiziki Coğrafyası*, F.Ü. Sos. Bil. Enst. (Yayınlanmamış) Doktora Tezi, ELAZIĞ.
- TONBUL, S., 1987; *Elazığ Batısının Genel Jeomorfolojik Özellikleri ve Gelişimi*, Jeo. Der. S.15 S.37-52, ANKARA:

- TONBUL, S., 1989; *Elazığ Batısının Toprak Coğrafyası*, F.Ü. Sos. Bil. Der. C.3, S.1, ELAZIĞ.
- TONBUL, S., 1990; *Bingöl Ovası ve Çevresinin Jeomorfolojisi ve Gelişimi*, A.K.D.T.Y.K. Coğ. Bil. Uyg. Kolu Coğ. Arş. Der. C.2., S.2, s. 329-352, ANKARA.
- TONBUL, S. ve ÖZDEMİR, M.A., 1995; *Çemişgezek (Tunceli) Heyelanı (Çemizgezek (landslide))*, A.Ü. Coğ. Arş. Der. Sayı: 4, S. 107-125 ANKARA.
- TONBUL, S. ve KARADOĞAN, S., 1999; *Harput'un Kuruluş Yeri ve Şehrin Fonksiyonunu Yetirmesi Üzerinde Etkili Olan Doğal Çevre Faktörleri (Dünü ve Bugünü ile Harput II)* ELAZIĞ.
- TROMP, S.W., 1940; *Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Petrol İmkanları*, MTA Rapor No.1216, ANKARA.
- TUNÇDİLEK, N., 1951; *Türkiye'de Toprak Erozyonuna Ait Gözlem ve Düşünceler*, İstanbul Üniv. Coğ. Enst. Der. S. 2, İSTANBUL.
- TÜRKÜNAL, S., 1980; *Doğu ve Güneydoğu Anadolu'nun Jeolojisi*, TMMOB Yay. 8, ANKARA.
- YALÇINLAR, İ., 1953; *Türkiye Bünyesinin Ana Hatları*, İst. Üniv. Coğ. Enst. Der. S. 2-3-4, İSTANBUL.
- YALÇINLAR, İ., 1967; *Türkiye'deki Bazı Şehirlerin Kuruluş ve Gelişmelerinde Jeomorfolojik Temeller*, İstanbul Üniv. Coğ. Enst. Der. S. 13, İSTANBUL.
- YALÇINLAR, İ., 1976; *Türkiye Jeolojisine Giriş*, İst. Üniv. Ed. Fak. Yay. Matbaası, İSTANBUL.

RAPORLAR

- Adıyaman İli Toprak Kaynağı Envanter Haritası T.C. Köy İşleri Bakanlığı Toprak-Su Genel Müdürlüğü, ANKARA, 1972
- Adıyaman Jeoloji Raporu T.P.A.O. Bölge Müdürlüğü, 1985.