

ÖNEMLİ NOT:

BU ŞABLON "BİTİRME ÇALIŞMASI VE TASARIM PROJESİ DERSLERİ TEZ YAZIM ŞABLONU"DUR.

BU "TEZ YAZIM ŞABLONU" YALNIZCA ÖRNEK OLARAK SUNULMUŞTUR.

TEZ HAZIRLIĞINDA, FAKÜLTEMİZ İNTERNET SİTESİNDE YER ALAN SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

"BİTİRME ÇALIŞMASI VE TASARIM PROJESİ DERSLERİ HAZIRLAMA KILAVUZU" ESAS ALINMALIDIR.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

**T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
KİMYA BÖLÜMÜ
KİMYA ANABİLİM DALI**

**14 Punto
1 Satır aralığı**

**BU BİR NOTTUR.
ÇIKTI ALMADAN
ÖNCE SİLİNİZ!**

TEZ BAŞLIĞI

Yazar Ad SOYAD

**Danışman
Ünvan Ad SOYAD**

**12 Punto
1 Satır
aralığı**

**BU BİR
NOTTUR.
ÇIKTI
ALMADAN
ÖNCE
SİLİNİZ!**

Varsa II. danışman
buraya yazılacaktır.
II. Danışman yoksa
metin kutusu
silinecektir.

**BU BİR NOTTUR.
ÇIKTI ALMADAN
ÖNCE SİLİNİZ!**

Bitirme Çalışması ve
Tasarı Projesi
Dersleri
Kapsamındaki Tezler
(Bitirme Tezi vb.)

**BU BİR NOTTUR.
ÇIKTI ALMADAN
ÖNCE SİLİNİZ!**

**BİTİRME TEZİ
KİMYA ANABİLİM DALI
ISPARTA - 2022**

**BU SAYFA TEZİN İÇ KAPAK SAYFASIDIR.
BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!**

Bitirme Çalışması ve
Tasarım Projesi Dersleri
Kapsamındaki Tezler
(Bitirme Tezi vb.)
**BU BİR NOTTUR. ÇIKTI
ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!**

TEZ ONAYI

Ad SOYAD tarafından hazırlanan " Tez Başlığı " adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Kimya Anabilim Dalı'nda Bitirme Tezi olarak başarı ile savunulmuştur.

II. Danışman
varsa ikinci
sıradaki Jüri
Üyesi ifadesi
yerine
II. Danışman
yazılacaktır.

**BU BİR
NOTTUR. ÇIKTI
ALMADAN
ÖNCE SİLİNİZ!**

Danışman

Prof. Dr. Adı SOYADI
Süleyman Demirel Üniversitesi

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Adı SOYADI
Süleyman Demirel Üniversitesi

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Adı SOYADI
Süleyman Demirel Üniversitesi

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Adı SOYADI
Süleyman Demirel Üniversitesi

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Adı SOYADI
Süleyman Demirel Üniversitesi

Jüri üyesi sayısı 3 ise **SON İKİ JÜRİ ÜYESİNİ** siliniz... Sildiğiniz satır sayısı kadar **Bölüm Başkanı** ifadesini aşağıya kaydırınız...

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

Bölüm Başkanı

Unvan Adı SOYADI

TAAHHÜTNAME

Bu tezin akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek tezde yer aldığını beyan ederim.

**Öğrenci Adı Soyadı
İmzası**

**Öğrenci tarafından
imzalanacaktır.
BU BİR NOTTUR.
ÇIKTI ALMADAN
ÖNCE SİLİNİZ!**

İÇİNDEKİLER
başlığından sonra
1 paragraf
boşluk bırakılır.

**BU BİR
NOTTUR. ÇIKTI
ALMADAN
ÖNCE SİLİNİZ!**

İÇİNDEKİLER

Sayfa yazısı sağa dayalı
olarak yazılır.
**BU BİR NOTTUR. ÇIKTI
ALMADAN ÖNCE
SİLİNİZ!**

	Sayfa
İÇİNDEKİLER	i
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Çalışma Alanının Tanıtımı	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	2
2.1. Çalışma Alanı Hakkında Literatür Taraması.....	2
2.2. Önceki Çalışmalar	2
3. MATERYAL VE YÖNTEM	4
3.1. Jeolojik Çalışmalar	4
3.1. Hidrojeolojik Çalışmalar	4
3.1. Hidrojik Çalışmalar	4
3.1. Klimatolojik Çalışmalar	4
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	6
4.1. Jeoloji	6
4.1.1. Otokton birimler	6
4.1.1.1. Afyon metamorfitleri	6
4.2. Hidrojeoloji	7
4.2.1. Litolojik birimlerin hidrojeolojik özellikleri	7
4.2.1.1. Gözenekli akifer.....	7
4.3. Hidroloji	7
4.3.1. Akış.....	7
4.4. Klimatoloji	7
4.4.1. İklim.....	7
4.4.1.1. Thornthwaite yöntemi.....	8
5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR	9
KAYNAKLAR	10
EKLER.....	11
EK A. Hartitalar	12
EK B. Grafikler	13
EK C. Fotoğraflar	14
EK C. Diğer Ekler	15
ÖZGEÇMİŞ	16

İÇİNDEKİLER dizini istenirse **OTOMATİK** olarak oluşturulabilir.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

Bitirme Çalışması
ve Tasarı Projesi
Dersleri
Kapsamındaki
Tezler (Bitirme
Tezi vb.)

**BU BİR
NOTTUR. ÇIKTI
ALMADAN
ÖNCE SİLİNİZ!**

ÖZET

Bitirme Tezi

TEZ BASLIĞI

Ad SOYAD

Süleyman Demirel Üniversitesi
Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
Kimya Bölümü
Kimya Anabilim Dalı

Danışman: Unvan Ad SOYAD

II. Danışman:

II. Danışman
yoksa siliniz.

**BU BİR
NOTTUR. ÇIKTI
ALMADAN
ÖNCE SİLİNİZ!**

Danışman ile
özetin metin
kısmı arası 2
SATIR BOŞLUK.

**BU BİR
NOTTUR. ÇIKTI
ALMADAN
ÖNCE SİLİNİZ!**

Bu tez çalışmasında GF matris metodu ile oktahedral XY6 türü molekül ve kompleks iyonların iç koordinatlarda kuvvet sabitleri hesaplandı. Matris çözümü Newton-Raphson metoduna göre hazırladığımız bir bilgisayar programıyla yapıldı ve sonuçlar tablolar halinde listelendi.

XF6 türü moleküller için merkezi X atomunun ve aynı merkezi X atomuna sahip XY6 kompleks iyonları için ise ligand Y atomunun artan kütlesi ile kuvvet sabitlerinin azaldığı gözlemlendi ve bu bir bütün olarak molekülün, artan molar kütleyle yavaşlanmasına atfedildi. Ayrıca hesaplamalardan aynı merkezi X atomuna sahip XY6 kompleks iyonları için ligand Y atomunun artan kütlesiyle kuvvet sabitlerinin azaldığı gözlemlendi.

Bu nedenle de çıkardığımız teorik sonuca da uygun olarak bu iyonların titreşim frekansları ν_1 ve ν_2 nin karelerinin farkı, ligand Y atomunun artan kütlesiyle azaldığı sonucu çıkarıldı.

Anahtar Kelimeler: GF matris metodu, kuvvet sabitleri, XY6 türü moleküller, XY6 türü kompleks iyonlar.

2022, 92 sayfa

Tezin tamamlandığı yıl ve sayfa sayısı **koyu** yazılır.

Sayfa sayısı olarak yalnızca girişten itibaren 1, 2, 3, ... şeklinde rakamla numaralandırılmış sayfaların toplamı yazılacaktır. Roma rakamlı sayfalar göz önüne alınmayacaktır.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

İngilizce özet 1 satır aralığı ile hazırlanır. Her bir yazımdan sonra ilave 1 paragraf boşluk bırakılır.
BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

ABSTRACT

Bachelor's Thesis

Bitirme Tezi vb. için

**BU BİR NOTTUR. ÇIKTI
ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!**

THESIS NAME

Name SURNAME

Süleyman Demirel University
Faculty of Engineering and Natural Sciences
Department of Chemistry
Department of Chemistry

Bölümünüzün ve
Anabilim dalınızın
İngilizce ismini
Department of
şeklinde yazınız.

**BU BİR NOTTUR.
ÇIKTI ALMADAN
ÖNCE SİLİNİZ!**

İngilizce Karşılıklar:
Prof. Dr.
Doç. Dr.
Dr. Öğretim Üyesi
Dr.

Prof. Dr.
Assoc. Prof. Dr.
Asst. Prof. Dr.
Dr.

**BU BİR NOTTUR. ÇIKTI
ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!**

Supervisor: Title Name SURNAME

Co-Supervisor:

Danışman ile
özetin metin
kısmı arası 2
SATIR BOŞLUK.

**BU BİR
NOTTUR. ÇIKTI
ALMADAN
ÖNCE SİLİNİZ!**

In this thesis the force constants of the internal coordinates of octahedral XY6 molecules and complex ions have been calculated by using the GF matrix method. The matrix solutions were carried out by means of a computer program built according to the Newton-Raphson method and the results are listed in tables.

For the molecules XF6 and complex ions XY6 having same center X atom it is found that the force constants decrease with the increasing mass of the center X atom for the former or of the ligand Y atom for the latter, respectively. These were attributed to the slowing down of the molecular motion with the increasing molar mass of the molecule as the whole. In addition, from the calculations it was seen the force constant of frr decreases with the increasing mass of the ligand Y atom for the complex ions XY6 having same center X atom.

Because of this reason it was concluded that the difference of squares of the vibration frequencies ν_1 and ν_2 of these ions decreases with the increasing mass of ligand Y atom as also corresponding to the theoretical result.

Keywords: GF matrix method, force constants, XY6 molecules, XY6 complex ions.

II.
Danışman
yoksa
siliniz

**BU BİR
NOTTUR.
ÇIKTI
ALMADAN
ÖNCE
SİLİNİZ!**

2022, 92 pages

Tezin tamamlandığı yıl ve sayfa sayısı **koyu** yazılır.

Sayfa sayısı olarak yalnızca girişten itibaren 1, 2, 3, ... şeklinde rakamla numaralandırılmış sayfaların toplamı yazılacaktır. Roma rakamlı sayfalar göz önüne alınmayacaktır.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

Teşekkür kısmı 1 satır aralığı ile hazırlanır. Paragraflar arası boşluk bırakılır.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

TEŞEKKÜR

Bu araştırma için beni yönlendiren, karşılaştığım zorlukları bilgi ve tecrübesi ile aşmamda yardımcı olan değerli Danışman Hocam Unvan Ad SOYAD ve değerli II. Danışman Hocam’a teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmanın yürütülmesinde destek sağlayan kişilere/kurumlara/özel sektörlere teşekkür ederim.

Tezimin her aşamasında beni yalnız bırakmayan aileme sonsuz sevgi ve saygılarımı sunarım.

II.
Danışman
yoksa
siliniz

**BU BİR
NOTTUR.
ÇIKTI
ALMADAN
ÖNCE
SİLİNİZ!**

Yazar Ad SOYAD
ISPARTA, 2022

Öğrenciye ait Ad, SOYAD ile şehir ve yıl bilgileri **SAĞA DAYALI ve KOYU (BOLD)** yazı tipinde yazılır.

**BU BİR NOTTUR. ÇIKTI
ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!**

Destek aldığınız
duruma göre
değiştirebilirsiniz.

**BU BİR NOTTUR.
ÇIKTI ALMADAN
ÖNCE SİLİNİZ!**

Şekiller Dizini başlığından sonra **1 paragraf** boşluk bırakılır.
BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Banaz (Uşak) havzasında yeraltısularının iklim değişikliğine etkisini belirlemek için yapılacak çalışmalar şeması.....	4
Şekil 4.1. Çalışma alanının jeoloji haritası	6
Şekil A.1. haritası	12
Şekil B.2. grafiği	13
Şekil C.3. fotoğrafı.....	14
Şekil D.4. şeması	15

Sayfa yazısı **sağa dayalı** yazılır.
BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

Sayfa

Bir satırı aşan açıklamalarda burada olduğu gibi **girinti** bırakılır.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

Şekiller dizininde verilen şekil isimlerinde **KAYNAK GÖSTERİLMEZ**.
Şekiller Dizini 1 satır aralığı ile hazırlanır.

Bu listede hizalama, paragrafların sekme ayarlarından yapılmıştır.
Numaralar elle yazılmıştır.

BU KURALLARI SAĞLAMAK KAYDIYLA İSTEYEN OTOMATİK ŞABLON KULLANABİLİR.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

Çizelgeler Dizini başlığından sonra **1 paragraf** boşluk bırakılır.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. İnceleme alanında çalışmalar için gerekli parametrelerde kullanılacak cihazlar	4
Çizelge 4.1.tablosu	5
Çizelge 5.1.tablosu	6

Bir satırı aşan açıklamalarda burada olduğu gibi **girinti** bırakılır.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

Sayfa yazısı **sağa dayalı** yazılır.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

Sayfa

Çizelgeler dizininde verilen çizelge isimlerinde **KAYNAK GÖSTERİLMEZ**.
Çizelgeler Dizini 1 satır aralığı ile hazırlanır.

Bu listede hizalama, paragrafların sekme ayarlarından yapılmıştır.
Numaralar elle yazılmıştır.

BU KURALLARI SAĞLAMAK KAYDIYLA İSTEYEN OTOMATİK ŞABLON KULLANABİLİR.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

DMİ	Devlet Meteoroloji İstasyonu
GPS	Global Positioning System (Küresel Konumlama Sistemi)
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
NYİ	Normalin Yüzdesi İndeksi
P	Yıllık toplam yağış
SYİ	Standartlaştırılmış Yağış İndeksi
T	Zaman
t	Sıcaklık

Simgeler ve Kısaltmalar Dizini, **HARF SIRASINA GÖRE YAZILIR.**

1 satır aralığı ile hazırlanır.

Simgeden sonra, açıklamadan önce bir sekme boşluk bırakılır.

YUNANCA HARFLER, SEMBOLLER gibi kısaltmalar, harflerden sonra verilir.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

1. GİRİŞ

Son yıllarda küresel iklim değişikliğinin etkileri giderek daha belirgin hale gelmiş ve bu durum su kaynakları üzerinde önemli baskılar oluşturmıştır. Özellikle sıcaklık artışına bağlı olarak yağış miktarlarında görülen azalma, birçok bölgede uzun süreli su yetersizliklerini derinleştirmektedir. Yüzey sularında olduğu gibi yeraltı suyu sistemleri de bu değişimlerden doğrudan etkilenmekte; yağış eksikliğine bağlı olarak beslenme süreçlerinin zayıflaması, yeraltısuyu seviyelerinde düşüslere ve hidrolojik dengenin bozulmasına yol açmaktadır.

İklim değişikliğinin tetiklediği hidrolojik kuraklık, yalnızca yüzey akışlarını azaltmakla kalmayıp, yeraltısuyunun yenilenme hızını da önemli ölçüde düşürmektedir. Buharlaşmanın artması, yağış rejiminin düzensizleşmesi ve aşırı hava olaylarının çoğalması, yeraltı suyu rezervlerinin sürdürülebilirliğini tehdit eden temel unsurlar arasında yer almaktadır. Bu bağlamda, iklim değişikliğinin yeraltısuları üzerindeki etkilerinin incelenmesi, bölgesel su yönetimi stratejilerinin geliştirilmesi açısından kritik bir önem taşımaktadır.

1.1. Çalışma Alanının Tanıtılması

Banaz (Uşak) havzası, 38° 30' 26"–38° 55' 30" kuzey enlemleri ve 29° 32' 55"–29° 59' 29" doğu boylamları arasında yer almakta olup toplam alanı 1.256 km²'dir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. Çalışma Alanı Hakkında Literatür Taraması

Ege bölgesinde bulunan Uşak ilinin doğusunda yer alan Banaz (Uşak) havzası 100 km uzunluğa ve 50km genişliğe sahiptir. Havzayı çevreleyen Murat, Ahır ve Burgaz dağları Paleozoyik yaşlı formasyonlardan, Kızıldağ, Kocadağ ve Ahmetler dağları ise Tersiyer yaşlı volkaniklerden oluşmaktadır. KD-GB doğrultuda uzanan havza tabanında, Büyük Menderes'in kollarından olan Banaz Çayı uzanmaktadır. Banaz Çayı vadisinin menba tarafında Banaz ovası yer almaktadır (Yalçınlar, 1955). Banaz Çayı ve kolları Büyük Menderes Nehri'nin sularını drene eder. Başlangıç noktaları Murat Dağı olan Banaz Çayı, kumtaşı, marn, kumlu kalker istiften oluşan yatay bünyeli arazi içinde akış gösterir. Banaz Çayı, Büyük Menderes grabenindeki çökmelere bağlı olarak yatağını yarmış ve gömük menderesli kanyonlar oluşturacak şekilde vadisini kazmış ve temele ait metamorfik birimlere saplanmıştır (Atalay ve Mortan, 2006). Çalışma alanında oldukça az yer kaplayan Mezozoik-Jura yaşlı dolomitik kalkerler ve Kretase yaşlı melanjlar bulunmaktadır. Bunlardan karstik gelişim için önemli olan Jura yaşlı dolomitik kalkerler Banaz ilçesinin güneyinde Kızılcasöğüt, kuzeyinde Yukarı Karacahisar, Küçükler ve Camsu Köyleri civarında ve Sivaslı'nın doğusunda Burgaz Dağı'nda yüzeylenmektedir (Polat ve Güney, 2013). Banaz Çayı havzasındaki kalker tabakaları az kalın, genellikle kil ve marnlarla ara tabakalı olduklarından önemli karstik şekiller gelişme imkânı bulamamıştır. Bu nedenle Banaz Çayı havzasının göl kalkerleri üzerinde, Göller Bölgesi'ndeki karst sahalarının karakteristik şekillerine rastlanmaz (Yalçınlar, 1955). Çalışma alanında Permo-Trias'a ait mermerler, Banaz Çayı'nın aşındırdığı Neojen örtüsü altında yüzeylenmektedir (Polat ve Güney, 2013).

Çalışma alanı hakkında ulusal ve uluslararası alanlarda yapılmış çok sayıda bilimsel çalışma bulunmaktadır. Özellikle çalışma alanını ve civarının jeolojisi, tektoniği, jeotektoniği ve petrografisi, mühendislik jeolojisi, maden yatakları, jeotermal ve coğrafyasına ilişkin çeşitli tanımlamalar ve yorumlar yapılmıştır (Çakmakoglu, 1986; Öztürk, 2001; Kadioğlu, 2012)

2.2. Önceki Çalışmalar

Akkaş (2010); Bu çalışmada Banaz (Uşak) Hamamboğazı sahasındaki jeotermal suların arsenik, bor ve flor konsantrasyonları araştırılmış ve havzadaki yeraltı suyu ile toprak yapısındaki As, B ve F kirlilikleri ortaya konmuştur.

Aslan ve Altay (2021); Bu çalışmalarda Banaz (Uşak) havzasında bulunan sedimanter birimlerin minerolojik petrografik ve jeokimyasal özelliklerinin incelenmesi ve bu amaç kapsamında havzada belirlenen minerallerin türleri ve oluşum etkenleri belirlenerek kökensel özelliklerinin incelenmesi yapılmıştır.

Aydın (1996); Bu çalışmada Uşak ve Banaz yörelerinin jeolojisi ve kömür olanakları araştırılmıştır.

Aynımah (2019); Bu çalışmada Büyük Menderes havzası Yukarı Büyük Mendereste bulunan Uşak yöresindeki Banaz çayının su kalitesi çevresel kalite standartlarına göre değerlendirilmiş ve havzadaki kirletici yüklerin tespiti, bu tespitleri su çerçeve direktifi kapsamında su kütlesindeki baskı unsurlarını değerlendirmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Şekil ve çizelgelerden önce, metin içinde ilgili şekle veya çizelgeye atıfta bulunulur. Şekil veya çizelge ilgili paragraftan hemen sonra uygun bir yerde verilir.

**BU BİR
NOTTUR.
ÇIKTI
ALMADAN
ÖNCE
SİLİNİZ!**

Bu çalışma jeoloji, hidrojeoloji, hidroloji ve klimatoloji olmak üzere 4 ana başlık altında planlanmıştır (Şekil 3.1). Her araştırma için yapılacak çalışmalar ve izlenecek yöntemler aşağıda sıralanmıştır. Çalışma yöntemleri için kullanılacak cihazlar Çizelge 3.1’de sunulmuştur (Çizelge 3.1).

3.1. Jeolojik Çalışmalar

Hidrojeoloji çalışmalarının temelini iyi bir jeoloji bilgisi oluşturmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşabilmek için, önceki çalışmalar ve saha çalışmaları derlenerek CorelDRAW X4 yazılım programı havzanın jeoloji haritası hazırlanacaktır.

3.2. Hidrojeolojik Çalışmalar

Yeraltıları potansiyeli çalışmalarının yapılabilmesi için öncelikle yeraltısını bulunduran akiferlerin tespit edilmesi gerekmektedir. Bu nedenle ovada yer alan akiferler belirlenerek sınıflandırılacaktır.

3.3. Hidrolojik Çalışmalar

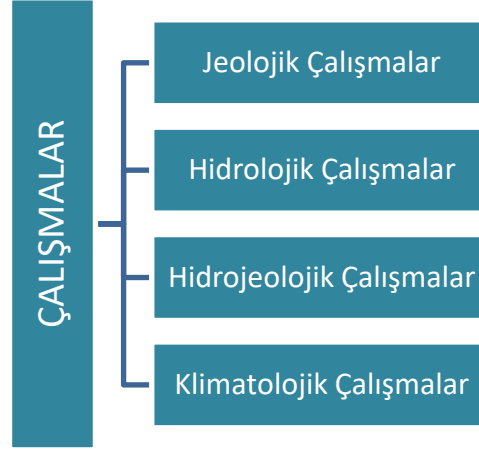
Hidroloji çalışmaları kapsamında hidroklimatolojik veriler ayrıntılı olarak hesaplanmış ve elde edilen veriler yorumlanmıştır.

3.4. Klimatolojik Çalışmalar

Bir bölgeye ait iklim değişikliğini takip etmek için o bölgeye ait meteorolojinin yaptığı gözlem ve ölçümler kullanılarak klimatolojik çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışma kapsamında iklim elemanlarına (sıcaklık, yağış, nemlilik, güneşlenme süreleri vb.) ait veriler elde edilmiştir.

Şekil başlıkları, ilgili şeklin altında konumlandırılmalıdır. Şekil başlığı 1 satıra sığarsa **ORTALI**, 2 veya daha fazla satır ise **İKİ YANA YASLI** yazılır. Bir satırı aşan Şekil başlıklarında burada olduğu gibi girinti bırakılır. Şekil numaraları bölüme uygun olarak verilir.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!



Şekil başlığı ile ilgili Şekil arasında **1 satır** boşluk bırakılmalıdır.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

Şekil 3.1. Banaz (Uşak) havzasında yerlatisularının iklim değişikliğine etkisini belirlemek için yapılacak çalışmalar şeması

Çizelge 3.1. İnceleme alanında çalışmalar için gerekli parametrelerde kullanılacak cihazlar

Çalışmanın Adı	Parametre	Kullanılan Cihaz/Yöntem
Jeoloji çalışmaları	Harita hazırlama	CORELDRAW X4 yazılım programı
Hidrojeoloji çalışmaları	Harita hazırlama	CORELDRAW X4 yazılım programı
Hidroloji çalışmaları	Lokasyon belirleme	GPS (Magellan Explorist)
Klimataoloji çalışmaları	Meteorolojik değerlendirme	MGM Veri talebi

Çizelge başlıkları, ilgili çizelgenin üzerinde konumlandırılmalıdır. Çizelge başlığı 1 satıra sığarsa **ORTALI**, 2 veya daha fazla satır ise **İKİ YANA YASLI** yazılır. Bir satırı aşan çizelge başlığında burada olduğu gibi girinti bırakılır. Çizelge numaraları bölüme uygun olarak verilir. Çizelge başlığı ile ilgili çizelge arasında **1 satır** boşluk bırakılmalıdır.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Jeoloji

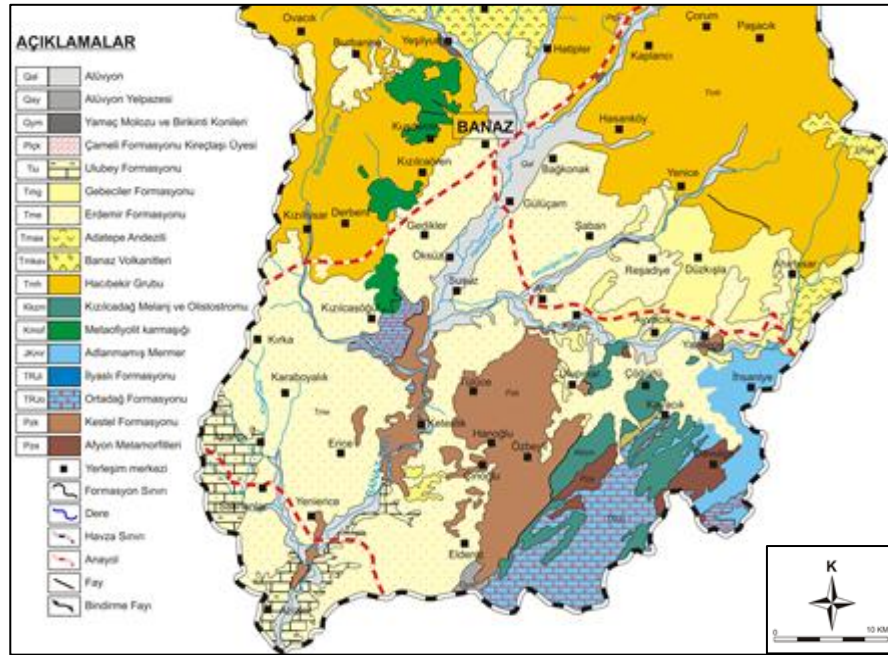
Çalışma alanını oluşturan Banaz (Uşak) havzasında, Paleozoik-Kuvaterner döneminde oluşmuş metamorfik, tortul, ultramafik ve volkanik kayalar yaygın olarak bulunmaktadır.

4.1.1. Otokton birimler

4.1.1.1. Afyon metaorfitleri

Yeşilimsi gri, kahve, kırmızı kahve, sarımsı renkli, yeşilist fasiyesinde metamorfizma geçirmiş, metakırıntılı ve metavolkanit kayalar ile rekristalize kiretaşlarından meydana gelen birim çalışmasında tanımlanmıştır.

Çalışma alanının güneydoğusunda farklı bölgelerde yayılım gösteren birim, kuzeyde çok dar bir alanı kaplamaktadır (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Çalışma alanının jeoloji haritası (FugroSial, 2014'den revize edilmiştir)

Şekil başlığı **ORTALI** yazılmalıdır.

Şekil numaraları bölüme uygun olarak verilir.

Başka bir yayından alınan şekil Kullanıldığında, şekil açıklamasında kaynak belirtilmelidir.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

Bölümler içerisinde yer alan ana başlıklar ve alt başlıklar dereceli olarak numaralandırılmalıdır.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

Paragraf ve şekil arası 1 satır boşluk bırakılır.

Şekil başlığı ve ilgili şekil arasında 1 satır boşluk bırakılır.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

Şekillerden önce, metin içinde ilgili şekle **ATIFTA BULUNULUR.**

Şekil ilgili paragraftan hemen sonra uygun bir yerde verilir.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

Bölümler içerisinde yer alan ana başlıklar ve alt başlıklar **DERECELİ** olarak numaralandırılmalıdır.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

4.2. Hidrojeoloji

Bu bölümde litolojik birimlerin hidrojeolojik özellikleri ve akiferlerin tanımlanmaları yapılarak bölgenin 1/100 000 ölçekli hidrojeoloji haritası hazırlanmıştır (Şekil 3).

4.2.1. Litolojik birimlerin hidrojeolojik özellikleri

Çalışma alanında yer alan jeolojik birimler fiziksel ve hidrojeolojik özellikleri göz önüne alınarak akiferler sınıflandırılmıştır. Hidrojeolojik birimler aşağıda verilen Tablo 2’de özetlenmiştir.

4.2.1.1. Gözenekli akiferler

İnceleme alanında geçirimli birim olarak ele alınan alüvyon Kuvaterner yaşlı çökellerdir. Birim çalışma alanında geniş bir yayılıma sahip olup ovanın tamamını oluşturmaktadır.

4.3. Hidroloji

4.3.1. Akış

Çalışma alanının en önemli yüzeysel akışı Büyük Menderes Nehri’nin kollarından biri olan Banaz çayı’dır.

4.4. Klimatoloji

4.4.1. İklim

Banaz (Uşak) havzasında Akdeniz İklimi hakim olup kışlar soğuk, yazlar kurak, yarı-kurak geçmektedir. Çalışma alanında iklim kategorisi kapsamında Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nden elde edilen sıcaklık ve yağış verileri değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır.

4.4.1.1. Thornthwaite yöntemi

Thornthwaite and Mather (1957)'ye göre, Thornthwaite yöntemi bir bölgedeki gerçek ve potansiyel buharlaşma miktarını belirlemek için kullanılır. Yöntemde, bölgede bulunan devlet meteoroloji istasyonunda uzun yıllar boyunca ölçülen aylık yağış ve sıcaklık değerlerinin ortalamaları ile bölgenin bulunduğu enleme ait düzeltme katsayıları kullanılarak “su bilançosu tablosu” hazırlanır.

Aylık potansiyel buharlaşma terleme (Etp) değerleri aşağıda verilen eşitlikler kullanılarak hesaplanır.

Denklem SOLA dayalı yazılır.

$$i = (t/5)^{1.514} \quad (4.1)$$

Denkleme, bölüm içerisinde sıra ile numara verilir.

i : Aylık sıcaklık indeksi,
t : Aylık sıcaklık ortalaması (°C)

Denklem numarası SAĞA dayalı yazılır.

$$I = \sum_{i=1}^{12} i \quad (4.2)$$

Denklemler KOYU YAZILMAZ

I : Yıllık toplam sıcaklık indeksi

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

$$a = (6.7510 \cdot 10^{-7} \times I^3) - (7.7110 \cdot 10^{-5} \times I^2) + (1.791210 \cdot 10^{-2} \times I) + 0.49239 \quad (4.3)$$

$$E_{tp} = [(16 (10t/I)^a) G] \quad (4.4)$$

Etp : Aylık potansiyel buharlaşma-terleme miktarı (mm),

G : Enlem düzeltme katsayısı

Her bir denklem yazımından sonra tüm **parametreler açıklanır.**
Daha önce açıklanan terimin tekrar açıklanmasına **gerek yoktur.**

BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Tez kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar neticesinde elde edilen sonuçlar aşağıda sıralanmıştır.

Çalışma alanı Banaz (Uşak) havzasını kapsamaktadır. Çalışma alanında Paleozoyik ve Senozoyik yaşlı birimler yüzeylemektedir. Çalışma alanı ve yakın çevresinde temel birimleri oluşturan otokton kayaç birlikleri en altta Prekambriyen yaşlı metamorfik bir seri olan Afyon Metamorfitleri, Kestel formasyonu, Homa-Akdağ Grubu'na ait İlyaslı formasyonu ve Jura-Kretase yaşlı mermerlerdir. Allohton birimler ise Likya Napları'nın Bodrum Napı'na ait Ortadağ formasyonu, Kretase'de izlenen Meta ofiyolit karmaşığı ve Kızılcadağ melanj ve olistostromu (Marmaris Ofiyolit Napı)'dur. Örtü kayalar olarak Hacıbekir Grubu, Banaz Volkanitleri ve Adatepe Andeziti, Erdemir, Gebeciler ve Ulubey formasyonları ile Çameli formasyonu kireçtaşı üyesi gözlenmektedir. Kuvaterner'de Banaz Çayı ve kollarının taşıdığı gevşek malzemenin meydana getirdiği Alüvyon, alüvyon yelpazesi yamaç molozu ve birikinti konileri yer almaktadır.

Çalışma alanında bulunan birimler fiziksel ve hidrojeolojik özellikleri göz önüne alınarak akiferler sınıflandırılmıştır. Su bulundurma açısından en verimli ortam olan alüvyon, alüvyon yelpazesi, yamaç molozu ve birikinti konileri geçirimli birimlerdir ve gözenekli akiferler olarak adlandırılmıştır.

Çalışma alanı olarak seçilen Banaz (Uşak) havzası geniş yayılımlı bir alana sahip olması nedeniyle yeraltısuyu potansiyeli açısından zengin bir havza niteliğindedir. Havzada yeraltısuyuna iklimin etkisini belirleyebilmek için sıcaklık, yağış, buharlaşma vb. parametreler değerlendirilmiştir.

**KAYNAKLAR BAŞLIĞI NUMARALANDIRILMAMALIDIR.
BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!**

KAYNAKLAR

- Akkaş, B., 2010. *Banaz-Hamamboğazı (Uşak) jeotermal sahasında su ve toprak kirlilik etkilerinin incelenmesi*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans Tezi, 63 s, Eskişehir.
- Aslan, İ., Altay, T., 2021. Banaz Havzasındaki (Uşak, B-Türkiye) Neojen Yaşlı Sedimanter Birimlerin Mineralojik ve Jeokimyasal Özellikleri. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 21(2), 449-461.
- Atalay, İ., Mortan, K., 2006, *Türkiye Bölgesel Coğrafyası*. İnkılâp Kitapevi, 101 s., İstanbul.
- Aydın, A., 1996. Uşak Banaz yörelerinin jeolojisi ve kömür olanakları, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Raporu, Rapor No: 10260, 45 s.
- Aynımah, D., 2019. *Dokuzsele deresi ve banaz çayının su kalite parametreleri ve hidromorfolojik açıdan değerlendirilmesi*. Uşak Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans Tezi, 92s.
- Çakmakoglu, A., 1986. Çivril-Banaz-Sandıklı-Dinar arasındaki bölgenin jeolojisi (K23-c1,c2,c3,c4d3; K24-d3,d4; L23-a2,a3,b1,b2,b3,b4; L24-a1,a2,a3,a4), MTA Rap. Derleme No: 8062, Ankara.
- FugroSial, 2014. Büyük Menderes Havzası (Uşak-Banaz) Yeraltısuyu Planlama (Hidrojeolojik Etüt) Raporu, Uşak-Sivaslı, Banaz, Eşme Alt Havzaları Hidrojeolojik Etüt Raporları. Rapor No:1, 148 s.
- Kadioğlu, Y., 2012. Kırsal Kalkınma Açısından Ayrancı Ovası Ve Yakın Çevresi (Banaz) Doğal Kaynakları. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (25), 60-80.
- Öztürk, A., 2001. *Yukarıkaracahisar-Çamsu (Banaz-Uşak) yöresi ofiyolitlerinde platin grubu metallerin dağılımı*. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans Tezi, 73 s., Konya.
- Polat, S., Güney, Y., 2013. Uşak ili arazisinde karstik şekiller. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 27, 440-475.
- Thornthwaite, C.W., Mather, J.R., 1957. Instructions and tables for computing potential evapotranspiration and the water balance. Drexel Institute of Technology Laboratory of Climatology, Publications in Climatology, (X),3, 311 p., Centerton.
- Yalçınlar, İ., 1955. Banaz Çayı Havzası ve Uşak Civarında Bünye ve Morfoloji Araştırmaları. *Türk Coğrafya Dergisi*, (13-14), 89s.

Dergi, kitap, üniversite isimlerini kısaltmadan TAM olarak yazınız. Kaynaklarda Cilt, Sayı, Volume, Issue gibi ifadeler yer almamalıdır. Cilt numaraları virgül (,) ile ayrılmalıdır.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

Kaynaklar **HARF SIRASINA GÖRE** ve **1 satır** aralığı ile hazırlanır.

Kaynakların yazımı **2 SATIRI GEÇİYORSA 2.SATIRDAN sonra 1.25 cm girinti** bırakılır.

Her kaynaktan sonra **1 satır boşluk** bırakılır.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

Ekler **1 satır** aralığı ile hazırlanır.

EKLER başlığından sonra ve her bir açıklamadan sonra **1 satır** boşluk bırakılır.

EK alt bölümlerinin isimleri **EKLER** ana başlığında listelenir.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

EKLER

EK A. Haritalar

EK B. Grafikler

EK C. Fotoğraflar

EK D. Diğer Ekler

Ek alt bölümler **İÇİNDEKİLER** listesine de eklenir.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

EK A. Haritalar



Şekil A.1.. haritası

Şekil A.1. ve açıklaması **Şekiller Dizininde** belirtilir.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

EK B. Grafikler



Şekil B.1. grafiği

Şekil B.1. ve açıklaması **Şekiller Dizininde** belirtilir.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

EK C. Fotoğraflar



Şekil C.1. fotoğrafı

Şekil C.1. ve açıklaması **Şekiller Dizininde** belirtilir.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

Eklenmesi gereken diğer tüm eklerinizi bu bölümde ekleyebilirsiniz.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

EK D. Diğer Ekler

DİĞER EKLERE AİT DÖKÜMANLAR

Şekil D.1.şeması

Şekil D.1. ve açıklaması **Şekiller Dizininde** belirtilir.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

ÖZGEÇMİŞ

Fotoğraf zorunluluğu yoktur. İsteğe bağlıdır.
Aynı hizada olmalıdır.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

Adı Soyadı : Ad SOYAD
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : eposta@sdu.edu.tr

Taranmış
Fotoğraf
(3.5cm x 3cm)

Eğitim Durumu

Lise : Lisesi, 2017
Lisans (devam ediyor) : Süleyman Demirel Üniversitesi
Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi,
Jeoloji Mühendisliği Bölümü

Sertifikalar

İngilizce A1

Özgeçmişe eklemek istediğiniz diğer bilgiler varsa ekleyebilirsiniz.

BU BİR NOTTUR. ÇIKTI ALMADAN ÖNCE SİLİNİZ!

Yoksa
SİLİNİZ.

**BU BİR
NOTTUR.
ÇIKTI
ALMADAN
ÖNCE
SİLİNİZ!**