

JEOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ BİTİRME ÇALIŞMASI YAZIM KILAVUZU

Jeoloji Mühendisliği Bölümünde yapılan bitirme tez çalışmaları başlıca şu konulardan oluşur:

ÖNSÖZ

Bu bölümde çalışmanın konusu ve yapıldığı yer belirtilir ve çalışmaya katkısı olan kişi ve/veya kuruluşlara teşekkür edilir.

ÖZET

Bu bölümde çalışmanın özünü kapsayacak şekilde elde edilen veriler özet olarak verilir.

İÇİNDEKİLER

Bu bölümde tezde yer alan birinci, ikinci, üçüncü, dördüncü, derecede başlıkların tümü buldukları sayfa numaralarına göre belirtilir.

ŞEKİL VE EKLERİN LİSTESİ

Bu bölümde her şekil ve ek sıra numarasına göre verilecek ve her birinin ne olduğu birer cümle ile açıklanacaktır. İnce kesit ve benzeri çalışmalara yönelik şekil alt yazılarının tümünün burada verilmesine gerek yoktur.

BÖLÜM 1: GENEL BİLGİLER

1.1. Coğrafi Durum

Bu bölümde yan başlık kullanılmadan kısa paragraflar halinde ve aşağıdaki sıraya göre coğrafi karakteristikler ortaya koyulmalıdır:

- Çalışma alanının yeri belirtilip, mutlaka harita verilmelidir.
- Belirgin yükseltiler, bunların yükseklikleri ve çalışma alanının neresinde oldukları belirtilmelidir.
- Bitki örtüsü, iklim ve akarsular hakkında kısa bilgi verilmelidir.
- Yerleşim merkezleri ve ulaşım hakkında bilgi verilmelidir.
- Yörenin ekonomik kaynakları belirtilmelidir.

1.2. Önceki Çalışmalar

Bu bölümde özellikle inceleme alanını ilgilendiren, daha önceki yıllarda, gerçekleştirilmiş çalışmalar ele alınarak irdelenmelidir. Bu kapsamda, çalışma alanından elde edilen bulguların bu çalışmalarla uyuşup uyuşmadığı belirtilmeli, çelişkiler varsa bunlar vurgulanmalı ve metin içerisinde bu çelişkilere yönelik ulaşılan yeni sonuçlar kullanılan verilerin ışığında ortaya konulmalıdır. Çalışma alanını ilgilendirmeyen önceki çalışmalar kesinlikle ele alınmamalıdır.

1.3. Çalışmanın Amaç ve Kapsamı

Bu bölümde incelemenin bir diploma tezi niteliğinde olduğu vurgulanmalı ve çalışmanın amacı, kapsamı açıklıkla belirtilmelidir.

BÖLÜM 2: LİTOSTRATİGRAFI

2.1. Giriş

Bu bölümde haritalama işleminin litostratigrafi (kayastratigrafi) birimlerine göre yapıldığı, böylece ayırtılan formasyon ve/veya litodem birimlerinin adlarının neler olduğu, bunların yaşlarına göre belirtilmeli ve bunlardan toplanan örnek sayısı ortaya konularak her bir formasyon ve/veya litodemin bir sonraki bölümde ayrıntılı olarak ele alınacağı vurgulanmalıdır. Bir formasyonun ayrıntılı tanımlaması aşağıdaki sıraya göre yapılmalıdır:

Formasyonun Adı (*Karadere Formasyonu gibi...*)

2.2.1. Ad ve Yayılım

Burada formasyon veya litodemin en iyi şekilde çalışma alanının nerelerinde yüzelediği, formasyon ve/veya litodeme litostratigrafi adlandırma kurallarına göre hangi adın verildiği, bu adın nereden esinlenerek verildiği veya nereden, kimden alınarak kullanıldığı açıklanır. Eğer incelenen formasyon ve/veya litodeme daha önce bir başkası tarafından isim verilmiş ise mutlaka bu isim kullanılmalı ve ayrıca yeni adlandırma yapılmamalıdır.

2.2.2. Litoloji (Kaya türü)

Burada, öncelikle formasyon ve/veya litodemin hangi kaya türleri içerdiğinden ve bunlar arası ilişkilerden söz edilerek formasyon ve litodemin yüzelemelerdeki karakteristikleri (örneğin, formasyon tabakalı bir yapıya mı sahiptir? Volkanik kayalarla ne tür debileri vardır? Kırık ve çatlaklı mıdır? Çatlaklar arasında dolgu var mıdır? v.b.) açıklanır. Daha sonra formasyon ve litodemi oluşturan kayalardan derlenen örneklerin makroskopik özellikleri, yani renginin ne olduğu, çıplak gözle bazı minerallerin tanınıp tanınmadığından söz edilerek mikroskopik tanımlamaya geçilir. Mikroskopik tanımlamalarda öncelikle kayacı oluşturan minerallerin birbiriyle olan ilişkileri (yapısı=strüktürü) verildikten sonra, kayaç içerisinde bulunan mineraller hacimsel oranı fazla olandan başlanarak ve aza doğru tek tek incelenir. Bu kapsamda minerallerin kristal şekli, büyüklüğü, tek nikeldeki özellikleri (rölyef, pleokroizma - ki burada pleokroizma renklerinin x, y, z eksenine göre değişimi verilmelidir), çift nikeldeki özellikleri (sönme açısı, 2V açısı vb.), ayrışmaya uğrayıp uğramadığı ve ayrışma ürünleri (örneğin, serisit plajiyoklaslardan itibaren oluşur) belirlendikten sonra kayaç içerisindeki yüzde oranı verilir. Plajiyoklas tayinlerinde, hangi kristal yüzeylerinden tayin yapıldığı belirtilerek, Anortit yüzdeleri mutlaka belirtilmelidir. İkincil minerallerin ayrışma veya çatlak veya dolgu maddesi olarak mı oluştuğu belirtilmelidir.

2.2.3. Kalınlık

Bu bölümde arazide tanımlanan birimlerin kalınlıkları ölçülerek verilir. Kalınlığı belirlenemeyen masif kütlelerin kalınlığından söz edilemez.

2.2.4. Alt ve Üst Sınırlar

Bu bölümde formasyon ve litodemin alt ve üst sınırlarının hangi formasyon, litodem veya birimlerle komşu olduğu ve dokanağının uyumlu mu yoksa uyumsuz mu olduğu açıklanır.

2.2.5. Fosil İÇeriği ve Yaş

Bu bölümde özellikle tortul istiflerin yaşları paleontolojik olarak fosil tayinlerinden yararlanarak verilir. Fosiller tortul kayalarda makroskobik veya mikroskobik olarak bulunabilirler. Özellikle karakteristik fosiller yaş belirlemede çok önemli rol oynarlar.

2.2.6. Çökeltme Ortamı

Bu bölümde arazide incelenen tortul istiflerin çökeltme ortamları, sedimanter yapılardan, fosillerden ve litolojik özelliklerden yararlanarak yorumlanır.

2.2.7. Deneştirme (Korelasyon)

Bu bölümde, bir bölgede incelenen formasyon ve/veya litodemin inceleme alanı dışında kalan formasyon, litodem veya birimlerle benzer yönleri yer belirtilerek açıklanır.

BÖLÜM 3 : YAPISAL JEOLJİ (TEKTONİK)

3.1. Giriş

Bu bölümde, öncelikle incelenen alanın her hangi bir yapısal kuşak üzerinde bulunup bulunmadığı, eğer böyle kuşak üzerinde ise kuşağın neresinde bulunduğu vurgulanır. Daha sonra gözlenen düzlemsel ve çizgisel yapılarla, kıvrımlı ve kırıklı yapıların varlığı belirtilir.

3.2. Tabakalı Yapılar

Bu bölümde tabakalaşmanın hangi birimlerde var olduğu, tabaka kalınlıklarının hangi sınırlar arasında değiştiği belirtilir ve tabakalaşmanın genel konumları verilerek kıvrımlı olup olmadığı vurgulanır. Metamorfik sahalarda çalışıldığında "Tabakalı Yapılar" yan başlığı yerine "Klivaj" veya "Şistozite Yapısı" yan başlıklarından birisi kullanılarak benzer hususlar ortaya koyulmalıdır.

3.3. Kıvrımlar

Bu bölümde her bir kıvrımın hangi birim veya birimler içinde olduğu belirtilir ve antiklinal ve senklinal yapılar tanımlanır. Kıvrımı eksen duruşu mutlaka verilir. Bunun için ya eksen duruşu yaklaşık olarak sahada pusula ile ölçülür veya duruma göre β , π veya kontur diyagramları yapılarak eksen duruşu yorumlanır. Ayrıca her kıvrımın dalga boyu, amplitüdü ve kıvrım kanatları arasındaki açıdan yani kıvrımın sıklığından söz edilir.

3.4. Kırıklı Yapılar

Bu bölümde öncelikle faylardan ve daha sonra da çatlaklardan söz edilmelidir. Bu amaçla her fayın hangi birim veya birimler içinde bulunduğu belirtilerek fayın tanınmasını mümkün kılan verilerden söz edilir; fayın türü açıklanır, fay düzleminin konumu verilir ve atımı ortaya konur. Eğer her hangi bir alanda çok sayıda fay varsa bunların hangi konum grubu veya grupları içerisinde kümelendiğini belirlemek için gül diyagramları hazırlanabilir.

Çatlaklar anlatılırken, türlerinin ne olduğu çatlak aralıklarının hangi limitler arasında değiştiği, dolgu maddesi veya minerali içerip içermediği açıklanır. Çalışmanın amacına uygun olarak çatlaklardan pusulayla ölçümler alınarak gül ve/veya kontur diyagramları hazırlanır ve yorumlanır. Çatlaklara ilişkin gül diyagramlarının hazırlanmasında ana amaç değişik basınç gruplarının ortaya konulmasıdır. Çatlaklardan hazırlanan kontur diyagramlarının yorumlanmasında ise üç değişik durum söz konusudur.

- Çatlaklardan alınan ölçümlerden hangisinin hangi çatlak türüne ait olduğu biliniyor ve ölçümler düşey ve/veya düşeye yakın konumlu çatlaklardan alınmış ise, oluşturulan kontur diyagramlarından yararlanılarak çatlak ana doğrultuları belirtilir ve çatlakları oluşturabilecek muhtemel basınç ve/veya ekstansiyon kuvvetlerinin etkileme yönleri tartışılır.
- Çatlaklardan alınan ölçümlerden hangisinin hangi çatlak türüne ait olduğu bilinmiyor ve ölçümler düşey ve/veya düşeye yakın konumlu çatlaklardan alınmış ise, burada yine çatlak ana doğrultuları verilir ve çatlakları oluşturabilecek kuvvetlerin etkileme yönleri bir takım kabullenmelere dayanılarak belirtilir ve buna göre olası konumları verilir.
- Çatlaklardan alınan ölçümlerden hangisinin hangi çatlak türüne ait olduğu bilinmiyor ve ölçümler düşey ve/veya düşeye yakın konumlu çatlaklardan alınmamış ise, o zaman sadece çatlakların yoğunlaştığı konum grupları yani çatlak ana doğrultuları belirtilir.

BÖLÜM 4: ÖZEL BÖLÜM (Ekonomik Jeoloji, Mühendislik Jeolojisi vs.)

Bu başlık, yapılan çalışmanın amacını yansıtabilecek şekilde Maden Yatakları, Jeokimya, Mineraloji, Petrografi, Mühendislik Jeolojisi, Hidrojeoloji, Petrol-Kömür Jeolojisi, Tektonik-Yapısal Jeoloji, Paleontoloji-Stratigrafi, Sedimentoloji-Sedimanter Petrografi, Çevre Jeolojisi vs. gibi alanlardan birini kapsayacak şekilde bitirme çalışmasını yöneten öğretim üyesinin önerileri ve amaca uygun olarak düzenlenecektir.

- Ekonomik Jeoloji açısından petrol, kömür, maden veya endüstriyel hammadde yatağının değerlendirilmesinde yatağın konumu, madenin kalınlığı ve yayılımı, rezervi, işletme potansiyeli, ekonomik önemi gibi özellikleri sayısal verilerle ortaya konur.
- Mühendislik Jeolojisi alanında yapılan çalışmalarda heyelanlar, yamaçların stabilitesi ve zeminlerin özellikleri vs gibi alanlarda yapılan arazi çalışmaları ve laboratuardan elde edilen sayısal veriler değerlendirilir ve yorumlanır.
- Hidrojeoloji çalışmalarında inceleme alanının hidrojeolojik özellikleri, akifer kalınlığı, su debisi, yer altı su rezervi vs gibi alanlarda sayısal veriler ölçülür, hesaplanır ve yorumlanır.
- Jeokimya ve Çevresel Jeoloji alanında kayaç analizlerinden elde edilen element dağılımları ve çevresel etkileri, risk faktörleri ve benzer özellikler sayısal olarak hesaplanır ve yorumlanır.
- Mineraloji, Petrografi, Tektonik-Yapısal Jeoloji, Paleontoloji-Stratigrafi, Sedimentoloji-Sedimanter Petrografi gibi daha çok yer bilimlerinde bazı jeolojik sorunların çözülmesi için yapılan çalışmalardan elde edilen veriler yorumlanarak bazı temel jeolojik problemlerin çözümüne katkı sağlanır.

BÖLÜM 5: JEOLJİK TARİHÇE

Bu bölümde, saha ve laboratuvar çalışmalarında elde edilen tüm verilerden ve önceki çalışmalardan yararlanılarak bölgenin geçirmiş olduğu jeolojik tarihçe kurgusu bir sayfayı aşmayacak şekilde yapılır.

BÖLÜM 6: SONUÇLAR

Bu bölümde, tez çalışmasını kapsayan alana ilişkin elde edilen kesin ve doğru sonuçlar maddeler halinde verilecektir.

DEĞİNİLEN BELGELER (KAYNAKÇA)

Kaynakçada sadece tezin kapsamında olan ve tezde yer alan kaynaklar verilecektir. Tez içerisinde geçmeyen kaynaklar, ders notları ve kitapları referans olarak verilmeyecektir. Kaynaklar metin içerisinde Tüysüz (1993); Genç ve Güven (1994); Aslaner ve diğeri (1982) şeklinde kullanılacak, kaynakça bölümünde ise aşağıdaki gibi verilecektir:

- Aslaner, M., Gedikođlu, A. ve Tülümen, E., 1982, Harşit polimetalik mineralizasyonlarının ayrıntılı araştırılması, TÜBİTAK Matematik Fiziki ve Biyolojik Bilimler Araştırma Grubu Proje No: TBAG 390, 120 S., Ankara.
- Genç, S. ve Güven, İ.H., 1994, Dođu Pontidler'de volkanizma ve jeotektonik yerleşim, Yomra (Trabzon)-Keşap (Giresun)-Kelkit (Gümüşhane) yöresi, KD Türkiye, Türkiye Jeoloji Bülteni, 37/1, 1- 14.
- Tüysüz, N., 1993 Ortakale (Sarıkamış-Kars) kromit zuhurlarının özellikleri ve kökeni, Türkiye Jeoloji Bülteni, 36/2,151-158.

GENEL İLKELER

- 1- Bitirme çalışmasında jeolojik harita alımı esastır. Dolayısıyla bitirme çalışması yapan her öğrenci en az 10 km² sahada 1/25000 ölçekli jeolojik harita alımı yapmalıdır. Ancak çalışmayı yöneten öğretim üyesi gerekli gördüğü durumlarda çalışma sahasının boyutlarında ve jeoloji haritasının ölçeğinde gerekli değişiklikleri yapabilir.
- 2- Anlatımda 1. şahıs yerine, pasif 3. şahıs kullanılmalıdır; örneğin: bulunmuştur, yapılmıştır, gibi.
- 3- Boyutu itibariyle tezin sayfalarının boyutunu (A₄ boyutu) aşmayan her türlü şekil metin içinde gerekli yerde verilmeli, tez sonunda ek olarak verilmemelidir. A₄ boyutundan büyük ekler uluslar arası normlarda katlanmalıdır.
- 4- Tezde kullanılan ve tezin sayfa boyutlarını aşmayan her türlü fotoğraf "Foto 1 ", "Foto 2", olarak değil "Şekil1", "Şekil 2", ; çizelgelerse Çizelge 1, Çizelge 2 olarak nitelendirilmelidir.
- 5- Bütün şekillerin metin içinde sözü edilmeli ve yeri geldiğinde her şekilde mutlaka atıfda bulunmalıdır; bu kaçınılmaz bir zorunluluktur.
- 6- İnce kesit fotograflarında gösterilmek istenen özellik(ler) vurgulanmalı, fotoğrafın tek nikol (TN) veya çift nikol (ÇN) olduğu belirtilmeli ve ölçek mutlaka konulmalıdır.
- 7- Anlamı bilinmeyen ifade ve terimler tezde kullanılmamalı veya kullanılan her terimin anlamı mutlaka öğrenilmelidir.
- 8- Jeolojik harita belirteçleri jeolojik anlamlı verilerin öncelikle verilmesi şeklinde düzenlenmeli ve bu belirteç metin içerisindeki anlatımla ve özellikle kolon kesitle tam bir uyum içerisinde olmalıdır. Burada, çoğunlukla tezin metin içinde sözü edilen litostratigrafi birimlerinin harita üzerinde kullanılmaması veya tersi bir durumda hataya düşülmektedir. Bu nedenle harita ve metin mutlaka aynı dilden konuşmalı yani bir biriyle uyumlu olmalıdır.
- 9- Anlatımda çok uzun cümlelerden ve anlaşılması zor ifadelerden mümkün olduğunca kaçınılmalı ve sade bir dil kullanılmalıdır.
- 10- Şekil alt yazıları mümkün olduğunca kısa fakat amacı mutlaka anlatır nitelikte olmalıdır.
- 11- Tekrarlardan mümkün olduğunca kaçınılmalıdır.
- 12- Yazım işlemi A4 kağıdının kenarlarından 3 cm boşluk bırakılarak gerçekleştirilecektir.
- 13- Başka çalışmalardan yararlanılması halinde; alıntı yapılan cümlenin sonunda, araştırmacının *soyadı* ve *yayın yılı* parantez içinde belirtilmelidir.

T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
JEOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

**YOROS BURNU (AKÇAABAT -TRABZON) YÖRESİNİN
MİNERALOGİSİ VE PETROGRAFİSİ**

BİTİRME ÇALIŞMASI

KAYA DENİZ

Trabzon, 2008