

Özet

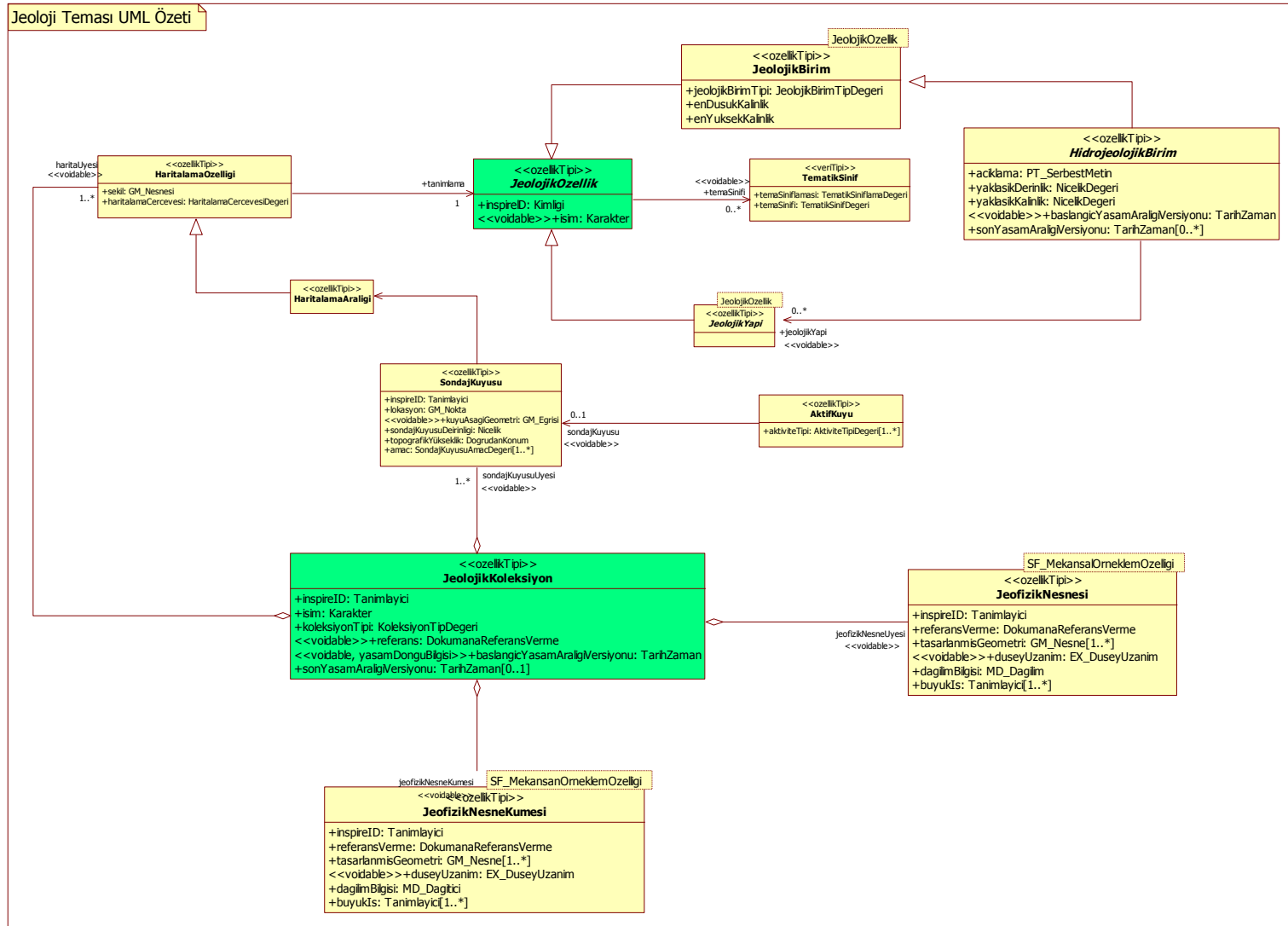
Projenin son çalışma döneminde Teknik Şartnameye uygun olarak, Ulusal Jeoloji Veri Standartları Sonuç Raporu hazırlanmıştır. Bu kapsamda Kurumlarda mevcut jeolojik verilerin Ulusal Standartlara uyumlaştırılması ve dönüştürülmesine yönelik dönüşüm çizelgeleri revize edilmiştir. Bu revizyon çalışması için öncelikle kurumlardan teslim alınan MTA, TPAO ve Karayolları verileri ile analizler sırasında iletilen ve birinci standartlar raporunda yer alan jeoloji veri içeriklerini öznitelikler ve kod listeleri açısından değerlendirilmiştir.

INSPIRE Direktiflerinde yer almayan ancak Ülkemiz açısından önemli olan Türkiye Diri Fayları ayrı bir “Diri Fay” özellik tipi olarak değerlendirilmiştir. Buna ek olarak yine Ülkemiz açısından önem arz eden Türkiye Heyelan Envanteri ve Türkiye Mağara Envanteri ayrı özellik tipleri altında “Heyelan” özellik tipi ve “Mağara” özellik tipi olarak Doğal Jeomorfolojik özellik tipine katılmıştır. Model içerisinde Heyelan ve Mağara özellik tiplerine ilişkin öznitelikler ayrı ayrı tanımlanmıştır. MTA Genel Müdürlüğü tarafından üretilen jeolojik veriler içerisinde “Özel Jeolojik Alanlar” ve “Tabaka” özellik tipleri altında haritalanmış volkanik alanlar, tabaka ve yapraklanma özellikleri ayrı birer özellik tipi olarak Doğal Jeomorfolojik Özellik ve Jeolojik Yapı Özellik tipleri altında tanımlanmıştır. Jeoloji Uygulama Şeması içerisinde ülkemiz gereksinimlerine bağlı olarak değerlendirilen bir diğer özellik tipini “Türkiye Jeolojik Miras Envanteri” oluşturmaktadır. Her ne kadar veri sağlayıcısı tarafından söz konusu özellik tipine ilişkin henüz bir öznitelik tanımlanmamış olsa da bu çalışma kapsamında Türkiye Jeolojik Miras Envanteri Jeoloji Uygulama Şeması altında Jeolojik Koleksiyon özellik tipine katılarak değerlendirilmiştir. Ek olarak, bu çalışma kapsamında Türkiye Malzeme Ocakları verisi de, ulusal standartlar içerisinde Jeoloji Uygulama Şeması’na Antropojenik Jeomorfolojik özellik tipine katılan ayrı bir özellik tipi olarak dahil edilmiştir.

Türkiye Ulusal Jeoloji Veri Standartlarının hazırlanması kapsamında, Hidrojeoloji Uygulama Şemasının oluşturulmasına yönelik INSPIRE tarafından önerilen Hidrojeoloji Veri Modeli değerlendirilmiştir. Bu çalışma kapsamında oluşturulan Türkiye Ulusal Jeofizik Veri Modeli, INSPIRE Jeofizik Veri Modeli ve INSPIRE Genişletilmiş Jeofizik Veri Şeması esas alınarak oluşturulmuştur. Oluşturulan bu model üzerinde, ülkemiz gereksinimleri gözönünde bulundurularak genişletme çalışması yapılmıştır. Bu kapsamda jeofizik ölçüm sınıfına katılan jeofizik ölçüm tiplerini ifade eden sınıflar için ilave olarak ölçüm değerlerinin ve ölçüm detayları ile ilgili bazı bilgilerin ifade edilebileceği öznitelik bilgileri tanımlanmıştır. Çalışma kapsamında değerlendirilen verilerin Türkiye Jeoloji Veri Standartlarına

uygun olarak uyumlaştırılmasına ve dönüştürülmesine yönelik dönüşüm çizelgeleri hazırlanarak, rapor içerisinde sunulmuştur.

Türkiye Ulusal Jeoloji Veri Standartları kapsamında önerilmekte olan Jeoloji Teması özet olarak birbirleriyle bağlantılı Jeoloji, Hidrojeoloji ve Jeofizik Uygulama Şemalarından oluşmaktadır. Bu ilişkileri gösteren Jeoloji Tema Özeti ve UML diyagramı grafik özet olarak aşağıda verilmektedir. Jeoloji çekirdek veri modeli ana özellik tiplerini içerir. Jeolojik haritalarda ve kesitlerde nokta çizgi ve poligon halinde bulunan bu özelliklerin geometrileri Haritalama Özelliğinde tanımlanmaktadır. Jeolojik Koleksiyon, jeolojik ve jeofizik nesnelerin birlikteliğidir. Jeolojik nesnelere; jeolojik haritalar, tematik haritalar veya aynı tipteki jeofizik ölçümler veya modeller koleksiyonudur. Dolayısıyla Jeolojik Koleksiyon Özellik Sınıfı, Jeofizik Nesnelere ve Jeofizik Nesne Kümeleri Özellik Tiplerini içermektedir. Hidrojeoloji veri modeli ise iki ana bileşeni tanımlamaktadır. Bunlar kayaç sistemi (*akifer sistemi*) ve yeraltısuyu kütesidir. Hidrojeoloji Uygulama Şemasında bulunan kayaç sistemi, Hidrojeolojik Birimin alt sınıfıdır. Jeolojik Birim farklı karakteristiklere sahip belirli hacimdeki kaya olarak tanımlanmaktadır. Buna göre, Jeolojik Birim Hidrojeolojik Birimi içermektedir. Hidrojeolojik sistem yeraltısuyu kütesi ve kayaç sisteminin etkileşimiyle oluşmaktadır. Ayrıca Jeolojik Özellik, Jeolojik Birim özellik tipini içerir.



Jeoloji Teması UML Özeti

1.1. Genel Tanımlar

Jeoloji, dünyanın geçmiş ve günümüzdeki durumunu, tarihini ve dünya üzerindeki yaşam açısından araştırmaktadır. Kayaçların bileşimi, elementlerin veya moleküllerin hem ağırlık yüzdesi (kimyasal bileşim) hem de tür ve tanecik sayısı; örneğin mineraller (mineralojik bileşim), kırıntı ve fosilleri içermektedir.

Kayaçların yapısı, bileşenlerin dizilişlerini fiziksel açıdan tanımlamaktadır. Jeolojik yapı, malzemenin düzenlenme biçimini, tanımlanabilir heterojenlik, doku, şekil ve kırıklık açısından tanımlamaktadır.

Kayaçların bileşim ve yapısı;

- Kayaçların fiziksel özellikleri (Ör. Yoğunluk, gözeneklilik, mekanik, manyetik, elektriksel, sismik ve hidrolik özellikleri) tarafından ifade edilir.
- Jeolojik süreçlere (köken, parçalanma ve alterasyon) etki eder.
- Akiferlerin özelliklerini kontrol eder.
- Çevrenin görüntüsünü ve morfolojiyi kontrol eder.
- Doğal kaynak olarak kullanımını kontrol eder.
- Doğal ve endüstriyel süreçlerdeki davranışlarını belirler.
- Ana kaya, kayaçlar için genel bir terimdir, genellikle masif, toprak veya başka pekişmemiş yüzey malzemesinin altında yer alır.

Akifer, su kuyusu açılarak içinden yeraltısuyunun kullanım amacıyla yüzeye çıkartılabildiği, suya doymuş ve su taşıyabilen gözenekli kayaç veya pekişmemiş malzemelerdir (çakıl, kum, silt veya kil).

Yeraltısuyu, yer yüzeyinin altında doymuş zonda bulunan ve yüzeye veya yüzey toprağı ile temasta bulunan tüm sular.

Yeraltısuyu Kütlesi (Groudwater Body), yüzey suyu beslenimi etkisinde bir akifer içindeki belirgin yeraltısuyu hacmidir.

Jeomorfoloji, yüzeydeki veya denizaltındaki yer yüzeyinin güncel şekildir.

Bu veri şartnamesi, bir alan için kabul edilmiş setler ve özellikleri ile basit jeolojik, hidrojeolojik ve jeofiziksel bilgileri sağlamak için; Jeoloji, Hidrojeoloji ve Jeofizik olmak üzere, üç uygulama şemasını tanımlar.

Jeolojik veri modeli aşağıdaki maddeleri içermektedir;

a) Jeolojik özellikler; Jeolojik olaylar, Jeolojik birimler, Jeolojik yapılar ve Jeomorfolojik özellikleri kapsamaktadır. Bu özelliklerin geometrileri haritalanmış özelliklerde (MappedFeatures) tanımlanmış ve jeolojik haritalara ve profillere, nokta, çizgi ve poligon formunda dâhil edilmiştir.

b) Tematik Sınıf; Jeolojik özelliklerin tekrar sınıflandırılması için tematik haritalarda kullanılacak tematik sınıflardır.

c) Kaya birimlerinin litolojisi.

d) Jeolojik Olayların süreçleri, ortamı ve yaşı.

e) Makaslama yer değiştirmesi yapıları ve Kıvrımların tipleri

f) Konum ve amaç gibi Sondaj detayları.

Jeofiziksel Veri Modeli, jeolojik yapıların fiziksel özellikleri hakkında başlıca bilgileri sağlamaktadır. Bu veri modeli aşağıdaki maddeleri içermektedir;

a) Uluslararası veya ulusal gözlem ağlarının bir parçası olan üst düzey jeofiziksel İstasyonlar.

b) Özellikle menfaat sahibi kişiler tarafından talep edilen veya üretilmiş önemli Jeofiziksel ölçümler.

c) Özellikle çevresel ve mühendislik açısından Jeolojik bilginin geliştirilmesine temel rol oynayan ölçümler.

d) Herhangi sayıda ölçümlerden oluşan veri sağlayıcısının verileri toplu halde alabilmesine imkân sağlayan toplu ölçümler.

Hidrojeoloji Veri Modeli aşağıdaki maddeleri içermektedir;

a) Hidrojeolojik Birimler, Akiferler, Akitardlar, Akiklöd ve Akifer Sistemini kapsayan Akifer Sistemi.

b) Yeraltısuyu Kütlesi ve Akifer sistemi ile ilişkisi, Hidrojeoloji Yapıları ve WFD_Yeraltısuyu Kütlesi (Water Framework Directive Groudwater Body) kapsayan Yeraltısuyu Sistemi

c) Hidrojeoloji Yapılar; kuyuları da içeren doğal veya doğal olmayan yapılar.

Genişletilmiş Modeller;

Genişletilmiş jeolojik bilginin sağlanabilmesi için İçin GeoSciML v3.1 şemasının kullanılması önerilmektedir.

Bu çalışma kapsamında Geometrik Nesne Tipleri ISO 19107 standardına uygun olarak tanımlanmıştır. ISO 19107 standardında, nesne kavramı üç parçadan oluşmaktadır. İlk ikisi, nesnelerin topolojilerini (düğüm noktası, kenar, yüzey, katı) ve mekânsal boyutlarını (nokta, eğri, yüzey, hacim) hiyerarşik olarak tanımlar. Geometrik nesnelerin gerekli diğer özelliği ise jeo-referanslı koordinatlara bağlılığıdır. ISO 19107 standardında, geometrik nesnelerin hiyerarşik yapısını tanımlamaktadır. Bir GM_Nesnesi, GM_İlkel, GM_Elipsoit, GM_Karışım ve GM_Kompleks gibi çeşitli tipler ile tanımlanabilir. GM_İlkel nesnesi, öznitelikleri ve jeo-referanslı konuma sahip sadece bir nesneyi tanımlar. GM_Nokta, GM_Eğri, GM_Yüzey ve GM_Katı olmak üzere 4 adet ana GM_İlkel tipi bulunmaktadır.

1.2. Terimler ve Tanımlar

1.2.1. Jeolojik Özellik (*Geologic Feature*)

Jeolojik özellik sınıfı, dünyada kabul görmüş mevcut hipoteze ait kavramsal özelliği betimler. Koordinatlara bağlı jeolojik özellik, şekilsel olmadan, geleneksel haritalardaki uygun lejant başlıkları ile tanımlanabilir. Uygulanan jeolojik özellik örneği “tanım paketi” görevi görür.

1.2.2. Haritalanmış Özellik (*Mapped Feature*)

Jeolojik özelliğin mekânsal sunumudur. Haritalanmış özellik, jeolojik yorumlamanın bir parçasıdır. Haritalanmış Özellik, bir simgesel özellik (Tanım paketi) ile bir mekân arasındaki ilişkiyi sağlar veya harita poligonu gibi sınırlandırılmış özelliğin bir parçasıdır (cephesi, yüzey izi ve kesişimi gibi).

1.2.3. Jeolojik Birim (*Geologic Unit*)

Belirgin karakteristiği ile kaya kütlesi. Formal birimleri (resmi olarak benimsenmiş ve kurumsal sözlükte adlandırılmış), formal olmayan birimleri (adlandırılmış ama sözlükte yer almayan) ve adlandırılmamış birimleri (Arazide tanınabilir ve tanımlanabilir, fakat resmileştirilmemiş) içerir. Mekânsal özellikler ancak bir Haritalanmış Özellik ile ilişkilendirildiğinde geçerlidir.

1.2.4. Jeolojik Yapı (*Geologic Structure*)

INSPIRE dokümanında jeolojik yapı, makaslama yerdeğiştirme yapılarını (fayları kapsayan) ve kıvrımları dikkate alır. Makaslama yerdeğiştirme yapısı, yerdeğiştirmenin meydana geldiği zonda, kırılğan ve sünümlü davranan yapıyla tanımlanır. Kıvrım, kaya kütlesi içindeki bir veya daha fazla sistematik kavisli tabakaları, yüzeyleri veya çizgileri tanımlar.

1.2.5. Hidrojeolojik Birim (*Hydrogeologic Unit*)

Hidrojeolojik Birim, gözenekliliği veya geçirgenliği nedeniyle yeraltısuyunun iletimi veya depolanmasına belirgin etkisi olan kaya kütlesi.

1.2.6. Akifer (*Aquifer*)

Su kuyusu açılarak içinden yeraltısuyunun kullanım amacıyla yüzeye çıkartılabildiği, suya doymun ve su taşıyabilen gözenekli kaya kütlesi veya pekişmemiş malzemeler(çakıl, kum, silt veya kil).

1.2.7. Yeraltısuyu Kütlesi (*Groundwater Body*)

Hidrolojik olarak yakın yeraltısuyu kütlelerinden izole edilmiş, akifer veya akifer sistemi içindeki belirgin yeraltısuyu hacmi.

1.2.8. Jeofizik İstasyonu (*Geophysical Station*)

Mekânsal olarak tek bir nokta ile tanımlanan jeofizik ölçüsü.

1.2.9. Jeofizik Profili (*Geophysical Profile*)

Mekânsal olarak bir eğri ile tanımlanan jeofizik ölçüsü.

1.2.10. Jeofizik Tarama Alanı (*Geophysical Swath*)

Mekânsal olarak bir yüzey ile tanımlanan jeofizik ölçüsü.

1.2.11. Jeofizik Toplu Ölçümü (*Campaign*)

Benzer jeofizik ölçümleri üretmek, benzer jeofizik ölçümler, işlem sonuçları veya modellerin üretilmesi için yapılan jeofiziksel aktivite.