



T.C.

ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TÜRKİYE ULUSAL COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ
ENTEGRASYON PROJESİ

GEONETWORK KURULUMU VE
METAVERİ HARVEST İŞLEMLERİ
EĞİTİM DOKÜMANI



Nisan, 2021

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	ii

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER	iii
KISALTMALAR	v
TANIMLAR.....	vi
1. GİRİŞ	1
2. GEONETWORK KURULUMU	2
2.1 Uygulama Gereksinimleri.....	2
2.1.1 Java 8	2
2.1.2 Uygulama Sunucusu	2
2.1.3 Veritabanı.....	3
2.1.4 Ortam	3
2.2 Windows İşletim Sisteminde GeoNetwork Kurulumu.....	3
2.2 Sanal Sunucu Üzerinde Docker Konteyner ile GeoNetwork Kurulumu	18
3. METAVERİ HARVEST İŞLEMİ	20
3.1 Otomatik Metaveri Üretimi ile Harvest İşlemi.....	20
3.2 XML Dosyalarının Bulunduğu Klasör Yolu ile Metaveri Harvest İşlemi	24
4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	28

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	iii

ŞEKİLLER

Şekil 1: Windows İşletim Sistemi İçin .exe Dosyaları.....	4
Şekil 2: JDK İndirme Arayüzü.....	4
Şekil 3: JDK Kurulum Anasayfası.....	5
Şekil 4: JDK Lisans Sözleşmesi.....	5
Şekil 5: Kurulum Klasör Yolu.....	6
Şekil 6: JDK Kurulumu.....	6
Şekil 7: JDK Kurulumu Tamamlanması.....	7
Şekil 8: Sistem Ayarları.....	7
Şekil 9: Ortam Değişkenleri.....	8
Şekil 10: Sistem Değişkeni Eklenmesi.....	9
Şekil 11: GeoNetwork Kurulum Sayfası.....	10
Şekil 12: Lisans Sözleşmesi.....	10
Şekil 13: Geçerli Olmayan JDK.....	11
Şekil 14: Geçerli JDK Versiyonu.....	11
Şekil 15: GeoNetwork Kurulumu Klasör Yolu.....	12
Şekil 16: GeoNetwork Kısayol.....	12
Şekil 17: GeoNetwork Yayın Portu.....	13
Şekil 18: GeoNetwork Kurulum Yöntemi.....	13
Şekil 19: GeoNetwork Kurulum Özeti.....	14
Şekil 20: GeoNetwork Kurulumunun Tamamlanması.....	14
Şekil 21: GeoNetwork Bağlantısı Giriş Paneli.....	15
Şekil 22: GeoNetwork Anasayfası.....	15
Şekil 23: Kullanıcı Adı ve Şifre Bilgisi Değişikliği.....	16
Şekil 24: Kullanıcı Adı ve Şifre Değişiklik Ekranı.....	16
Şekil 25: Şifre Değiştirme.....	17
Şekil 26: Docker Konteyner İçeriği.....	18
Şekil 27: Docker Konteyner Kaldırma.....	18
Şekil 28: Docker Konteyner Kurulumu.....	19
Şekil 29: GeoNetwork Kurulum Kontrolü.....	19

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	iv

Şekil 30: Metadata Genarator Parametre Dosyası.....	20
Şekil 31: Katalog Servis Parametresi	21
Şekil 32: Metadata Generator Uygulaması	22
Şekil 33: Metadata Generator ile Harvest İşlemi	22
Şekil 34: GeoNetwork Metaveri Harvest Kontrolü.....	23
Şekil 35: GeoNetwork Kullanıcı Adı ve Şifre Bilgisi Giriş Paneli.....	24
Şekil 36: XML Dosyalarının Bulunduğu Klasör Yolu ile Metaveri Harvest İşlemi.....	25
Şekil 37: XML Dosyalarının Bulunduğu Klasör Yolu ile Metaveri Harvest İşlemi Tanımlaması	25
Şekil 38: XML Dosyalarının Bulunduğu Klasör Yolu ile Metaveri Harvest İşlemi Tanımlamaları	26
Şekil 39: Harvest İşleminin Başlatılması	27
Şekil 40: Harvest İşlemi	27
Şekil 41: XML Dosyalarının Bulunduğu Klasör Yolu ile Metaveri Harvest İşlemi Kontrolü	27

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	v

KISALTMALAR

Bakanlık: T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

CMD: Command Management Database, Komut Satırı

CSW: Catalogue Service for the Web

DBMS: Database Management System (Veritabanı Yönetim Sistemi)

ISO: International Organization for Standardization

JDK: Java Development Kit

JRE: Java Runtime Environment

OGC: Open Geospatial Consortium

RAM: Random Access Memory (Rastgele Erişimli Hafıza)

SSD: Solid State Drive (Katı Hal Sürücüsü)

TUCBS: Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi

URL: Uniform Resource Locator

UUID: Universally Unique Identifier

XML: Extensible Markup Language (Genişletilebilir İşaretleme Dili)

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	vi

TANIMLAR

Apache Tomcat: Java tabanlı web uygulamalarını yayınlamak için kullanılan web sunucusudur.

DBMS: Database Management System, Veritabanı Yönetim Sistemi anlamına gelir. DBMS bir veritabanı programıdır. Teknik olarak konuşursak, standart bir veri kataloglama, alma ve veri sorgulama yöntemi kullanan bir yazılım sistemidir. DBMS gelen verileri yönetir, düzenler ve verilerin kullanıcılar veya diğer programlar tarafından değiştirilmesi veya çıkarılması için olanak sağlar.

Docker: Yazılım geliştiriciler ve sistemciler için geliştirilen açık kaynaklı bir sanallaştırma platformudur. Docker ile Linux, Windows ve MacOS üzerinde Linux ve Windows sanal containerler (makinelere) çalıştırabilir. İlgili platform sayesinde web sistemlerinin kurulumunu, testini ve dağıtımını kolaylıkla sağlamaktadır.

Eclipse Jetty: Java tabanlı web uygulamalarını yayınlamak için kullanılan web sunucusudur.

GeoNetwork: Çeşitli kaynaklardan coğrafi referanslı veritabanlarına, kartografik ürünlere ve ilgili metaverilere erişim sağlamak için tasarlanmış standartlaştırılmış ve merkezi olmayan bir mekansal bilgi yönetimi ortamıdır. İnternetin kapasitelerini kullanarak kurumlar ve izleyicileri arasında mekansal bilgi alışverişini ve paylaşımını geliştirir. Z39.50 protokolünü kullanarak hem uzak kataloglara erişir hem de verilerini diğer katalog hizmetlerine sunar. 2007 yılı itibarıyla OGC Web Katalog Servis uygulanmaktadır.

Hyper-V: Viridian kod adındaki ve önceleri Windows Sunucu Sanallaştırma olarak bilinen, x64-bit bilgisayarlar için hypervisor tabanlı bir sanallaştırma sistemidir. Birden fazla sunucu rolünü tek bir fiziksel ana makinede çalışan ayrı sanal makineler olarak birleştirerek sunucu donanımı yatırımlarını iyileştirmek için bir araç sağlar.

Image: Sunucunun tamamı veya sadece bir bölümünün (partion) içindeki tüm dosyalarla birlikte kopyasını çıkarıp bunu bir tek dosya şeklinde oluşturmaktır. İşlem sonucunda büyük boyutlu dosya oluşur ve söz konusu dosyanın saklanması gerekir.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	vii

Java: Java sınıf tabanlı, nesne yönelimli bir programlama dilidir. Java, geliştiricilerin bilgisayarınızda uygulamalar oluşturmak için kullandıkları bir programlama dilidir.

JDK: Java Runtime Environment, kullanıcıların Java programlarını çalıştırmaları için minimum gereksinimleri içeren, içerisinde JVM (Java Virtual Machine)'yi ve Java platformu çekirdek dosyalarını bulunduran yazılımdır.

JRE: Java Development Kit, Java ile geliştirme yapmak için gerekli araçları içeren geliştirici paketidir. Herhangi bir Java uygulamasını çalıştırmak için JDK'ya ihtiyaç yoktur, JRE programların çalışması için gerekli altyapıyı barındırır.

Katalog Servisi: Bilgi kaynağı sağlayıcılarının konumsal veri ve servisleri tanımlayan metaverileri portal kataloğuna yayınlamalarına, istemcilerin de portal kataloğunda arama yaparak uygulamaları için gerekli veri veya servisleri bulmalarına olanak sağlayan servislerdir.

Linux: En çok bilinen ve en çok kullanılan açık kaynak kodlu işletim sistemidir.

MacOS: Macintosh işletim sistemi ailesinin son sürümüdür ve Apple Inc. tarafından Macintosh bilgisayarları için tasarlanmış bir işletim sistemidir.

OGC CSW: Konumsal kayıtların bir kataloğunu internet ortamında XML olarak (HTTP üzerinden) göstermek için kullanılan bir standarttır.

Ubuntu: Linux tabanlı bir işletim sistemidir.

Veritabanı: Yapılandırılmış bilgi veya verilerin depolandığı alanlardır.

VMware: Fiziksel bilgisayarlar üzerinde birden fazla sanal iletişim sistemi çalıştırmamıza olanak sağlayan, x86 ve x86-x64 sistemler üzerine kurulabilen bir sanallaştırma programıdır. Aynı zamanda fiziksel bilgisayarlarımızın donanım kaynaklarını kullanarak sanal makine ile arasında bir köprü görevi görür. VMware programı ile en çok Microsoft Windows işletim sistemleri kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra Linux, BSD gibi sürümler yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	1

1. GİRİŞ

GeoNetwork, metaverilerin yönetimi ve yayımı için açık kaynak kodlu katalog servis uygulamasıdır. Farklı coğrafi veri kaynaklarını yönetebilmek için geliştirilen bir mimari yapıdır. Dünya çapında birçok coğrafi portal altyapısında kullanılmaktadır. Coğrafi veri paylaşımı ile ilgili servisleri ve protokolleri (ISO /TC211 ve OGC) desteklemektedir.

Metaveri üretim yöntemleri arasında *Otomatik Metaveri Oluşturma* seçeneği de bulunmaktadır. Bu yöntem metaveri katalog servisi aracılığıyla Metadata Generator yazılımı kullanılarak, metaverilerin otomatik olarak üretilmesini sağlamaktadır. Coğrafi veri üreticilerinin söz konusu yöntem ile üretmiş oldukları verilere ait metaverilerin katalog servisine kaydedilmesi ve Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna aktarılması sağlanmaktadır. Otomatik metaveri üretimi; kullanıcı kaynaklı hataların önlenmesi, kısa zaman aralığında her bir coğrafi veri için ayrı ayrı metaveri üretebilmesi, iş gücünün az olması, verinin güncellenmesi durumunda metaverinin de güncel kalması, kişiden bağımsız olması özellikleri ile diğer yöntemlere göre hata payının az olduğu metaveri oluşturma yöntemidir. Otomatik metaveri oluşturma yöntemi için detaylı bilgilendirme *Metaveri Rehber Dokümanında* yapılmıştır. İlgili dokümana https://webdosya.csb.gov.tr/db/cbs/icerikler/metaveri_rehber_dokumani-20210419145401.pdf bağlantı adresi üzerinden erişim sağlanmaktadır.

Bu eğitim dokümanı içeriğinde otomatik metaveri üretimi için kullanılacak katalog servis uygulaması olan GeoNetwork uygulamasının kurulumu, kurulum için ortam gereksinimleri, farklı işletim sistemlerinde kurulum aşamaları ve metaveri harvest işlem adımları detaylandırılacaktır.

GeoNetwork ile ilgili detaylı teknik bilgiye, kullanıcı dokümanına ve geliştiriciler için hazırlanmış dokümana aşağıda bulunan bağlantı adreslerinden erişim sağlanmaktadır.

- <https://geonetwork-opensource.org/>
- <https://geonetwork-opensource.org/manuals/2.10.4/eng/users/GeoNetworkUserManual.pdf>
- <https://geonetwork-opensource.org/manuals/2.10.4/eng/developer/GeoNetworkDeveloperManual.pdf>

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	2

2. GEONETWORK KURULUMU

GeoNetwork, mekansal olarak referans verilen kaynakları yönetmek için kullanılan katalog servis (CSW) uygulamasıdır. Metaveri düzenleme ve arama işlevlerinin yanı sıra etkileşimli bir web haritası görüntüleyicisi olarak da kullanılmaktadır. GeoNetwork uygulaması Windows, Linux ve MacOS işletim sistemleri üzerinde kurulabilmektedir. Bu bölümde; GeoNetwork uygulaması gereksinimleri, Windows ve sanal sunucu üzerinde uygulamanın kurulum aşamaları detaylandırılacaktır.

2.1 Uygulama Gereksinimleri

2.1.1 Java 8

GeoNetwork, sunucu uygulaması olarak çalışan Java 8 tabanlı katalog servis uygulamasıdır, bu nedenle uygulamayı kullanabilmek için Java Development Kit'inin sunucuya kurulması gerekmektedir. İlgili kite <https://adoptopenjdk.net/?variant=openjdk8> veya <ftp://91.93.170.251/> adresinden erişilmektedir. GeoNetwork; OpenJDK 8 (LTS) versiyonunu desteklemektedir. JDK kurulumu yapıldıktan sonra JAVA_HOME değişkeninin Sistem Değişkenlerine eklenmesi önem taşımaktadır. Söz konusu işlem ile ilgili detaylı bilgilendirme [2.2 Windows İşletim Sisteminde GeoNetwork Kurulumu](#) bölümünde yer almaktadır.

2.1.2 Uygulama Sunucusu

GeoNetwork uygulamasının çalışabilmesi için servlet konteyner ihtiyacı bulunmaktadır. GeoNetwork, kurulum sırasında varsayılan olarak Eclipse Jetty ile birlikte gelir. İlgili konteyner birçok uygulama için hızlı ve uygundur. Fakat daha güçlü bir konteynera ihtiyaç var ise Apache Tomcat önerilmektedir. Apache Tomcat, yük dengeleme, hata toleransı gibi özellikleri sağlamaktadır. Apache Tomcat, tüm Java web uygulamaları için birçok kuruluştta yaygın olarak kullanılmaktadır. GeoNetwork'un çalışabilmesi için Apache Tomcat'in kararlı sürümleri (Apache Tomcat 8.5 ve Apache Tomcat 9.0) önerilmektedir.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	3

2.1.3 Veritabanı

Depolama alanı olarak, Oracle, MySQL, PostgreSQL gibi Veritabanı Yönetim Sistemine (DBMS) ihtiyaç vardır. GeoNetwork, kurulum sırasında varsayılan olarak kullanılan DBMS (H2) ile birlikte gelir. Bu DBMS, bir veya iki kullanıcı ile 1000'den fazla metaveri kaydı içermeyen masaüstü kurulumları için kullanılabilir. Metaverisi üretilecek coğrafi veri sayısı 1000'den fazla ise profesyonel bir DBMS kullanmalıdır.

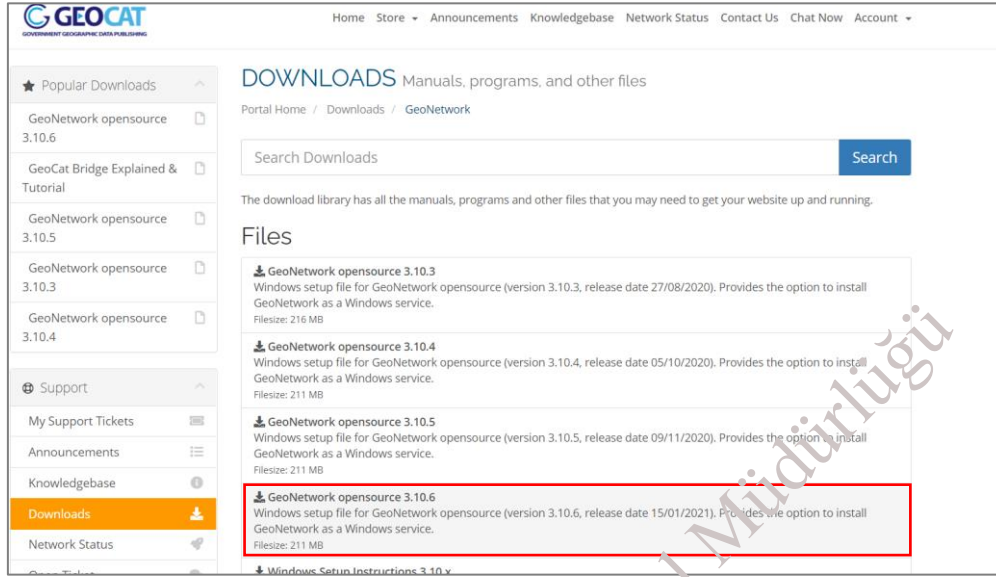
2.1.4 Ortam

GeoNetwork, Java'yı destekleyen tüm işletim sistemlerinde çalışabilir. Öncelikle; Linux, Windows ve MacOS'dur. GeoNetwork, yoğun kaynak ve güçlü bir makine gerektirmez. 1 GB RAM ile iyi performans elde edilebilir. Ancak önerilen miktar 2 GB RAM'dir. Sabit disk alanı için ise 250 GB'lık basit (SSD) bir disk yeterli olacaktır.

2.2 Windows İşletim Sisteminde GeoNetwork Kurulumu

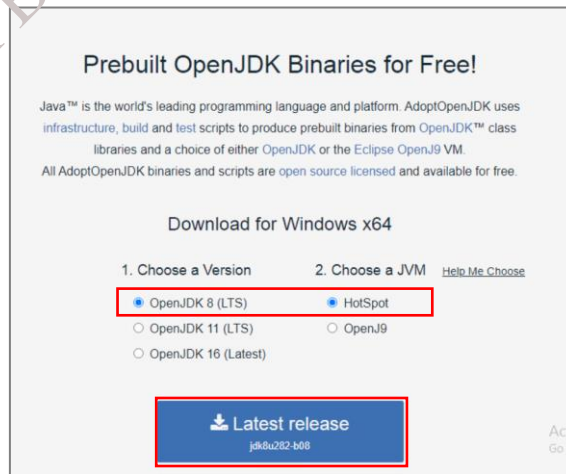
Windows işletim sistemi için hazırlanmış olan .exe dosyasına <https://my.geocat.net/download/category/6/GeoNetwork.html> bağlantı adresinden erişilebilmektedir. İlgili site içerisinde .exe dosyası bulunan tüm GeoNetwork versiyonları listelenmektedir. Listedeki istenilen versiyon Şekil 1'deki gibi seçilerek indirme işlemine başlanılır. Bu dokümanda GeoNetwork opensource 3.10.6 versiyonu kurulumu detaylandırılmıştır.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	4



Şekil 1: Windows İşletim Sistemi için .exe Dosyaları

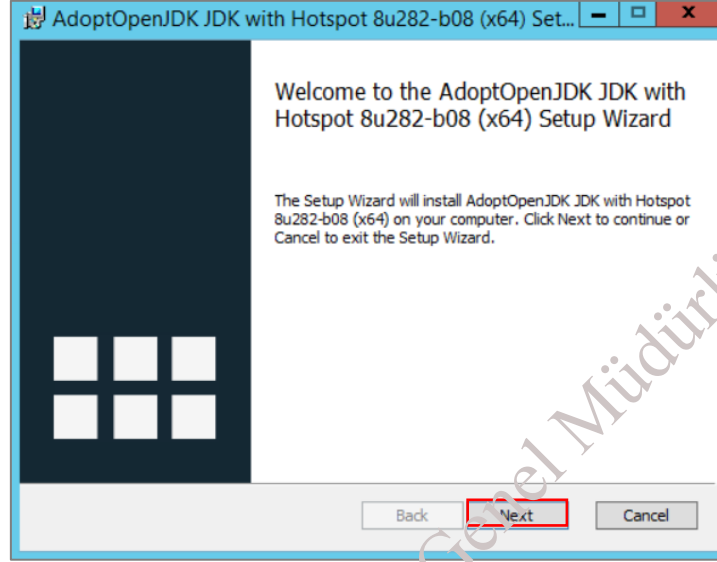
1. GeoNetwork kurulumunun yapılacağı sunucuda Java 1.8.0 JRE ya da JDK kurulumu yapılmamışsa ya da GeoNetwork için geçerli versiyonda değil ise öncelikle bu uygulamanın kurulumunun yapılması gerekmektedir. <https://adoptopenjdk.net/?variant=openjdk8> bağlantı adresi içerisinde listelenen versiyonlardan uygun olanı Şekil 2'deki gibi seçerek sunucuya .msi dosyasının indirilmesi gerekmektedir. GeoNetwork opensource 3.10.6 için uygun versiyon OpenJDK 8'dir.



Şekil 2: JDK İndirme Arayüzü

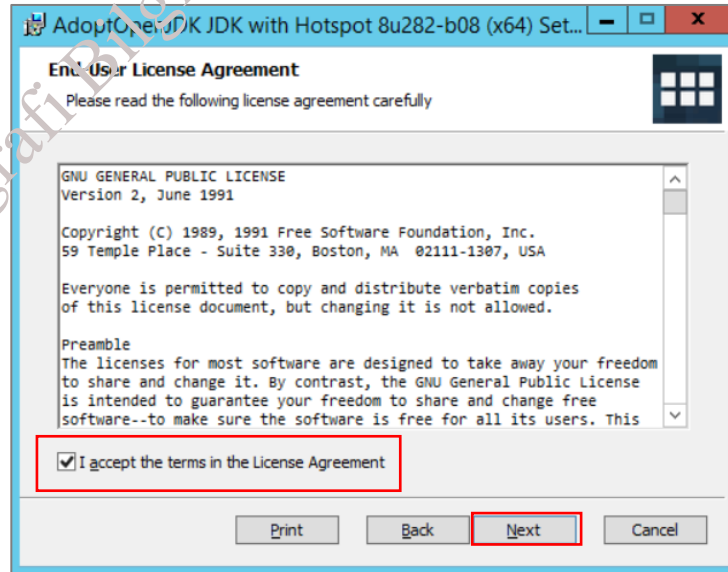
	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	5

2. .Msi dosyası indikten sonra üzerine çift tıklayarak kurulum işlemine başlanır. Şekil 3’de gösterildiği gibi Next butonu ile kurulumla devam edilir.



Şekil 3: JDK Kurulum Anasayfası

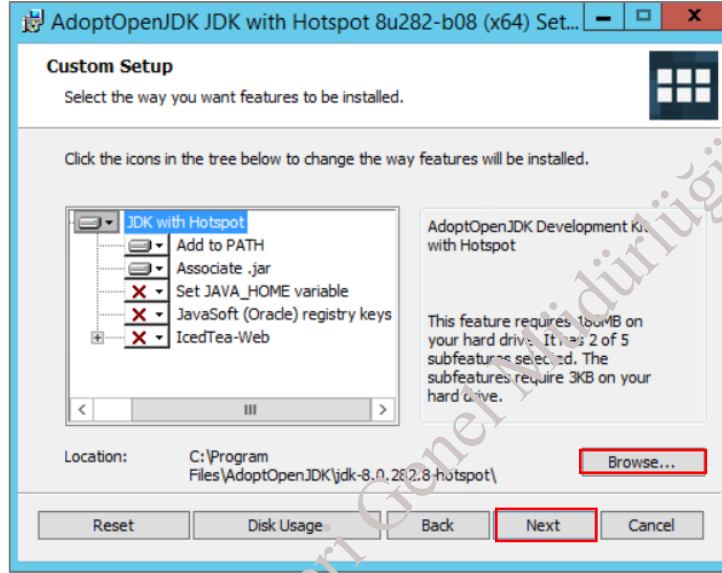
3. Açılan ekranda Kullanıcı Lisans Sözleşmesi I accept the terms in the License Agreement kutucuğu Şekil 4’de gösterildiği gibi işaretlendikten sonra Next butonu ile bir sonraki aşamaya geçilir.



Şekil 4: JDK Lisans Sözleşmesi

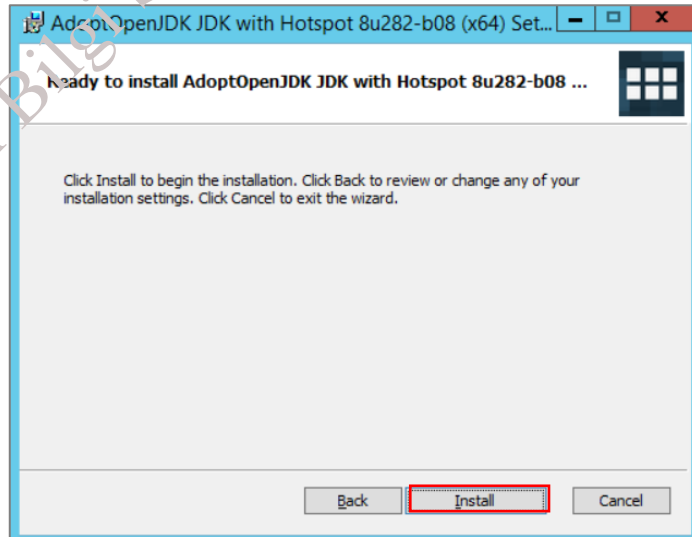
	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	6

4. Açılan ekranda kurulumun yapılacağı klasör yolu **Browse...** butonu ile seçilir ya da varsayılan kurulum yeri değiştirilmeyerek Şekil 5'teki gibi **Next** butonu ile kurulumu devam edilir.



Şekil 5. Kurulum Klasör Yolu

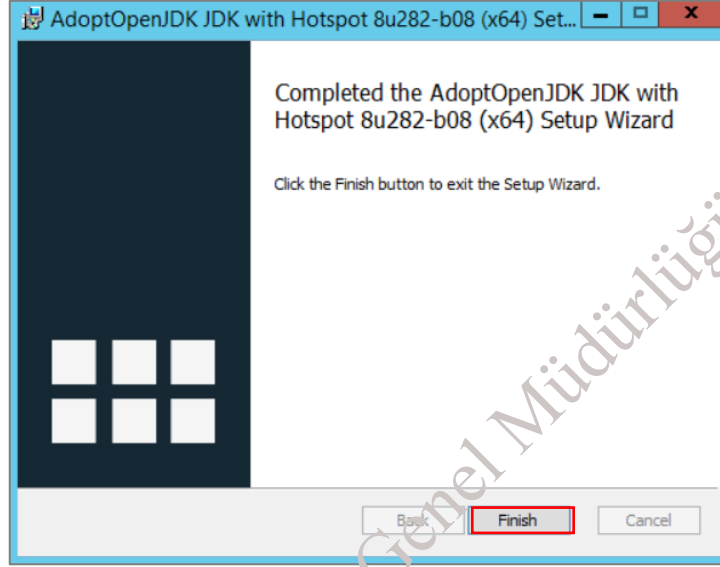
5. Klasör yolu tanımlaması yapıldıktan sonra Şekil 6'daki gibi açılan ekranda **Install** butonu seçilerek kurulumu başlanır.



Şekil 6. JDK Kurulumu

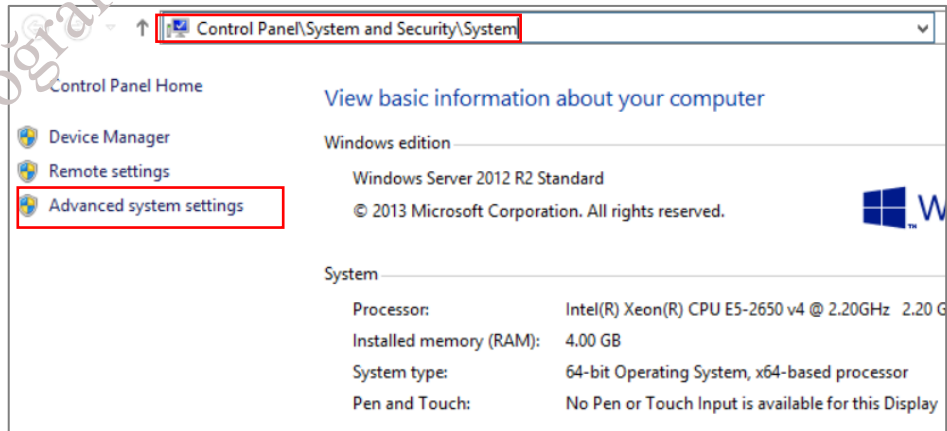
	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	7

6. Kurulum işlemi başarılı bir şekilde tamamlandıktan sonra Şekil 7’de gösterildiği gibi **Finish** butonu ile işlem sonlandırılır.



Şekil 7: JDK Kurulumu Tamamlanması

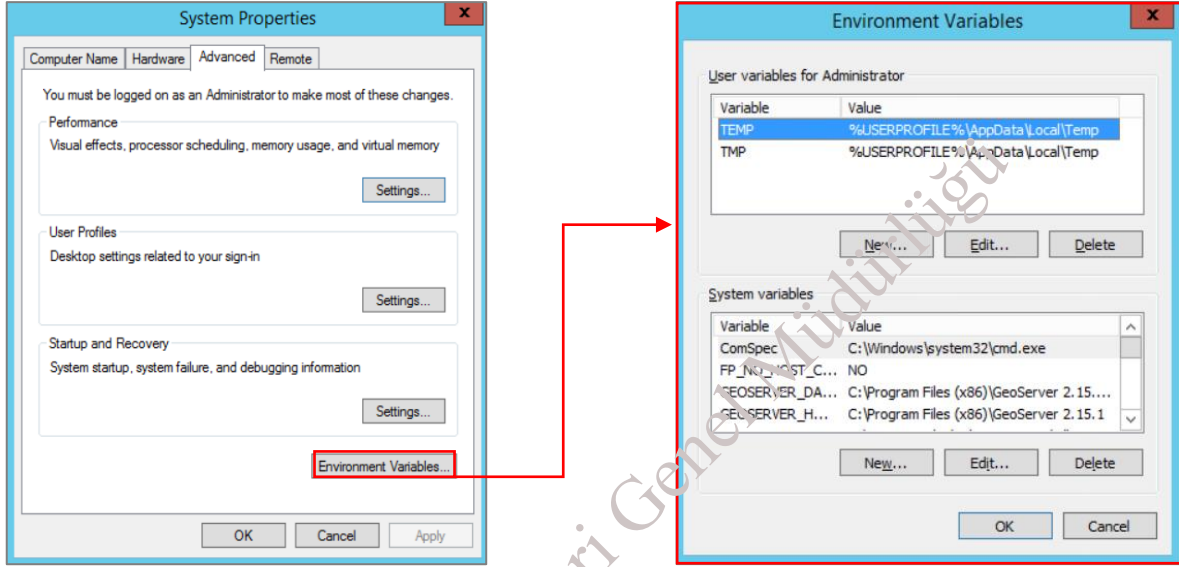
7. Kurulum tamamlandıktan sonra sunucuda Ortam Değişkenleri içerisinde bulunan Sistem Değişkenlerine; değişken adı `JAVA_HOME`, değişken olarak JDK kurulum klasör yolu gösterilerek eklenmelidir. Bu işlem için ilgili yere *Control Panel\System and Security\System (Denetim Masası\Sistem ve Güvenlik\Sistem)* içerisinde Şekil 8’de gösterildiği gibi **Advanced system settings (Gelişmiş sistem ayarları)** seçeneğinden erişilmektedir.



Şekil 8: Sistem Ayarları

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	8

8. Şekil 9’da gösterildiği gibi **System Properties** (Sistem Özellikleri) içerisinde bulunan **Environment Variables** (Ortam Değişkenleri) butonu ile kullanıcı değişkenleri ve sistem değişkenlerinin eklendiği, düzenlendiği veya silinebildiği ara yüze erişilir.



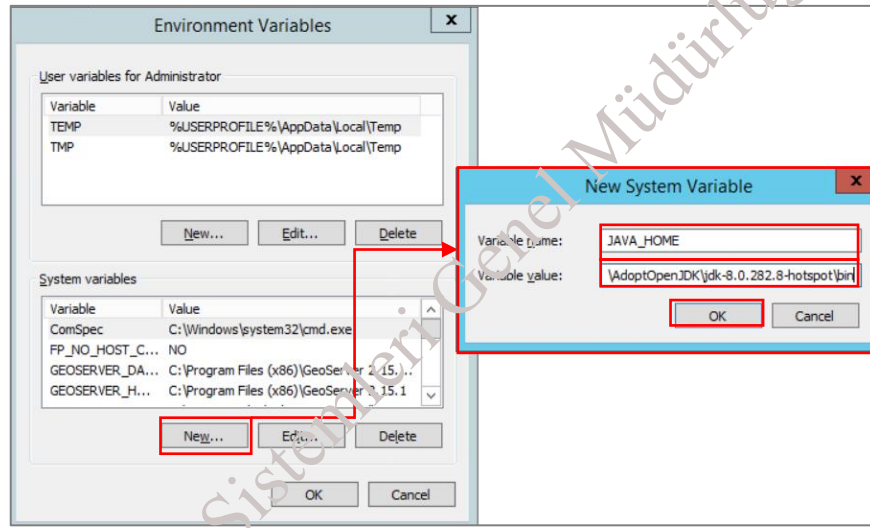
Şekil 9: Ortam Değişkenleri

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	9

9. Kurulan JDK; system variables içerisinde **new** butonu ile eklenmelidir. Değişken bilgileri aşağıdaki gibi olmalıdır.

- **Variable name:** JAVA_HOME
- **Variable value:** C:\Program Files\AdoptOpenJDK\jdk-8.0.282.8-hotspot\bin (JDK içinde bulunan bin klasörünün tam yolu)

İlgili tanımlamalar Şekil 10 'da yer alan işaretli alanlar sırasıyla seçildikten sonra işlemi tamamlamak için **OK** butonu ile işlem tamamlanır.



Şekil 10: Sistem Değişkeni Eklenmesi

10. Sistem değişkenleri tanımlama işlemi tamamlandıktan sonra GeoNetwork kurulum aşamasına geçilir.

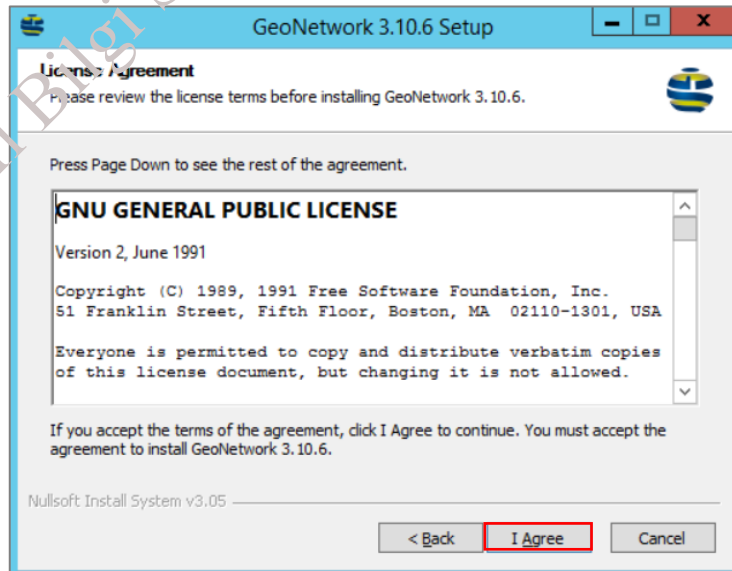
	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	10

11. <https://my.geocat.net/download/category/6/GeoNetwork.html> bağlantı adresinden indirilen .exe dosyası çalıştırılır. Şekil 11’deki işaretli alanda gösterildiği gibi **Next** butonu seçilerek kurulum başlatılır.



Şekil 11: GeoNetwork Kurulum Sayfası

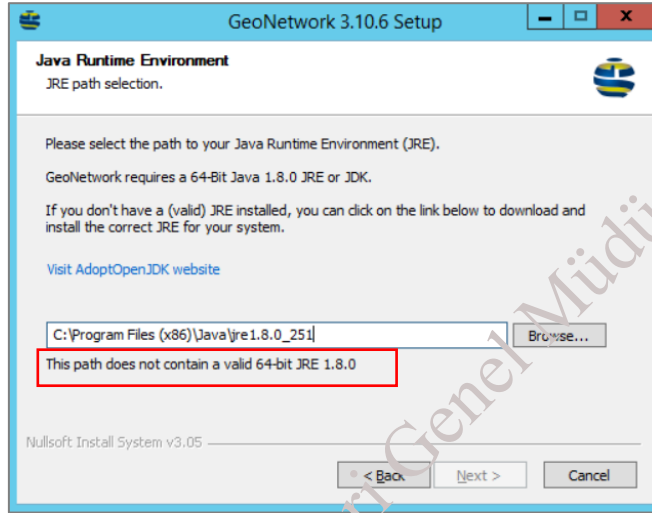
12. Lisans Kullanım Kurallarının Onaylanması bölümü ekrana gelmektedir. Şekil 12’de gösterildiği gibi **I agree** butonu seçilerek sözleşme kabul edilir ve bir sonraki aşamaya geçilir.



Şekil 12: Lisans Sözleşmesi

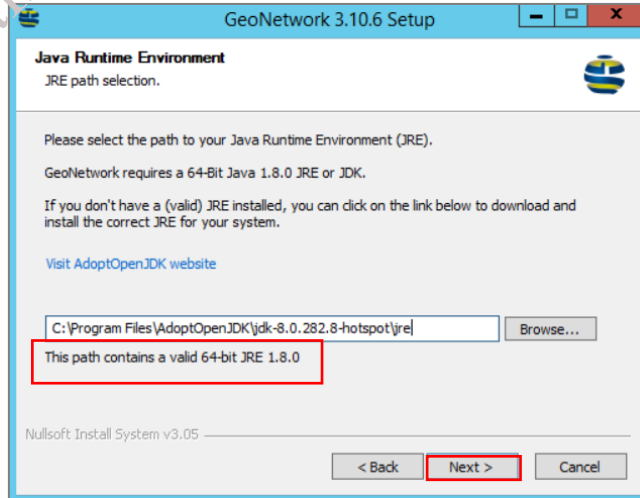
	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	11

13. Bu aşamada kurulu olan JDK klasör yolunun gösterilmesi gerekmektedir. Eğer gösterilen klasör yolu içerisinde geçerli versiyonda JDK mevcut değilse Şekil 13'teki gibi *This path does not contain a valid 64-bit JRE 1.8.0* uyarısı verir. İlgili uyarı alınmıyor ise kurulumu devam edilemez.



Şekil 13: Geçerli Olmayan JDK

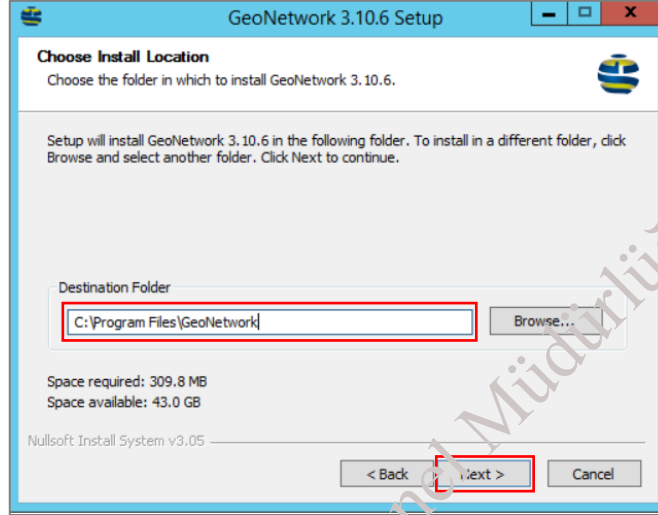
Eğer klasör yolu içerisinde geçerli JDK versiyonu bulunuyor ise Şekil 14'teki gibi *This path contains a valid 64-bit JRE 1.8.0* uyarısı vermektedir. Bu uyarı klasör içerisinde GeoNetwork ile uyumlu JDK bulunduğu bilgisini verir. İlgili kontrol sağlandıktan sonra **Next** butonu kurulumu devam edilir (Şekil 14).



Şekil 14: Geçerli JDK Versiyonu

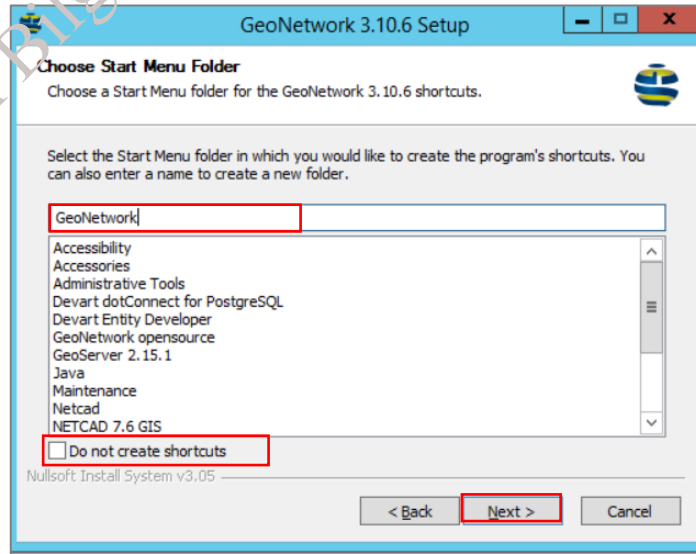
	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	12

14. Açılan ekranda GeoNetwork kurulumunun yapılacağı hedef klasör yolu belirtilir. Şekil 15'te gösterildiği gibi **Next** butonu seçilerek kurulumu devam edilir.



Şekil 15: GeoNetwork Kurulumu Klasör Yolu

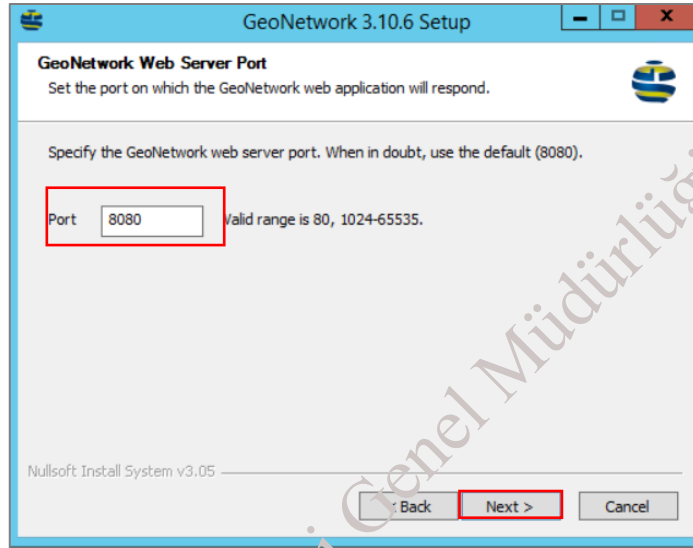
15. Açılan ekranda Windows Başlangıç Menüsü'ne kısayol olarak GeoNetwork uygulaması eklenmek isteniyorsa kutucuğa Şekil 16'da gösterildiği gibi uygulama ismi yazılır ve **Next** butonu seçilerek kurulumu devam edilir. Eğer kısayol oluşturulmak istenmiyor ise *Do not create shortcuts* kutucuğu işaretlenmelidir.



Şekil 16: GeoNetwork Kısayol

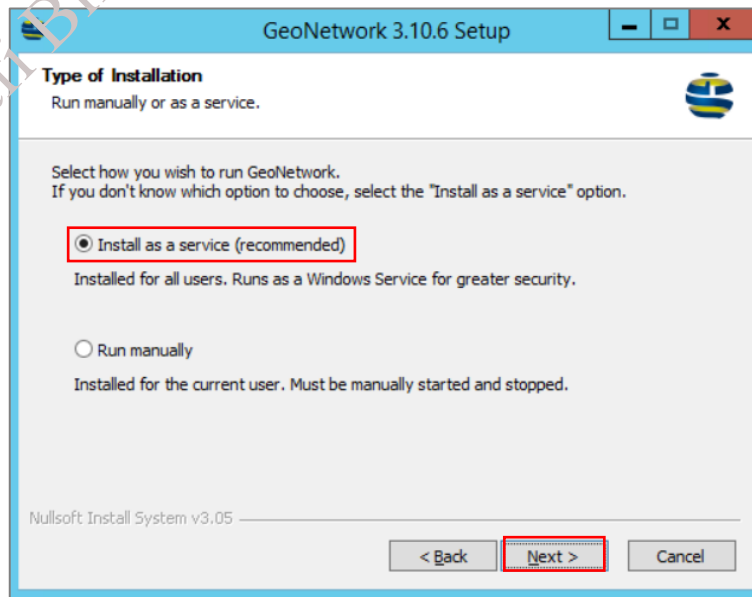
	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	13

16. Uygulamanın yayınlanacağı port bilgisi tanımlanmalıdır. Kurulum sırasında varsayılan olarak Şekil 17’de gösterildiği gibi 8080 olarak gelmektedir. Eğer sunucuda 8080 portu dolu ise boş olan port seçilmelidir.



Şekil 17: GeoNetwork Yayın Portu

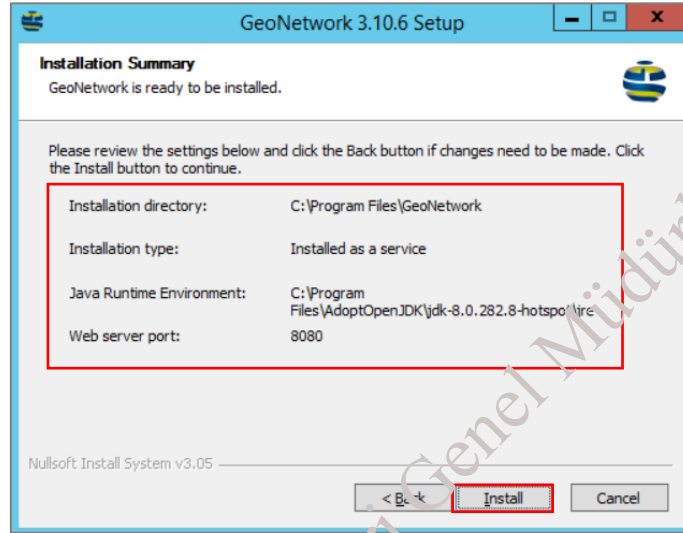
17. Bu aşamada GeoNetwork kurulumunun nasıl yapılacağı seçilmelidir. Önerilen kurulum yöntemi *Install as a service* dir. Şekil 18’de gösterildiği gibi **Next** butonu seçilerek son aşamaya geçilir.



Şekil 18: GeoNetwork Kurulum Yöntemi

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	14

18. Bu aşamada kurulumun özeti Şekil 19’da gösterildiği gibi ekrana gelmektedir. Tüm parametrelerin doğruluğu kontrol edildikten sonra **Install** butonu seçilerek kurulum tamamlanır.



Şekil 19: GeoNetwork Kurulum Özeti

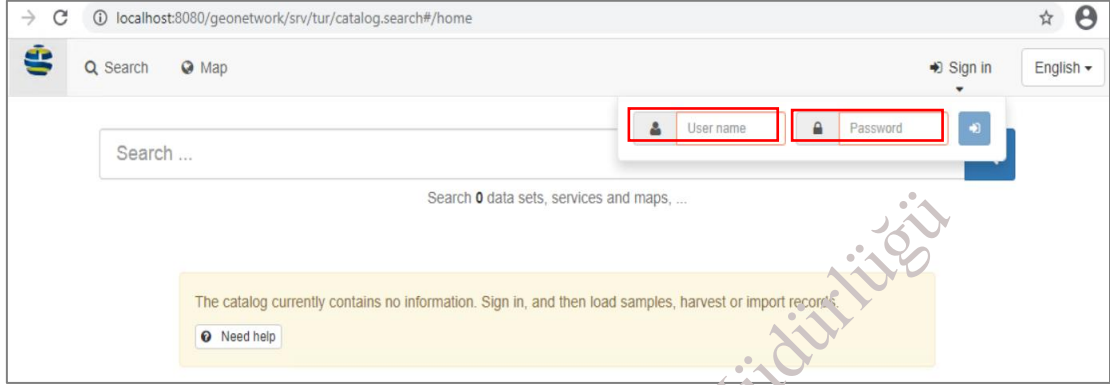
19. Kurulum aşamaları takip edildikten sonra Şekil 20’de gösterildiği gibi Finish butonu seçilerek kurulum işlemi tamamlanır.



Şekil 20: GeoNetwork Kurulumunun Tamamlanması

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	15

20. Kurulum tamamlandıktan sonra <http://localhost:8080/geonetwork> adresi üzerinden kurulum kontrolü sağlanmalıdır. Şekil 21’de GeoNetwork uygulaması giriş arayüzü bulunmaktadır.



Şekil 21: GeoNetwork Bağlantısı Giriş Paneli

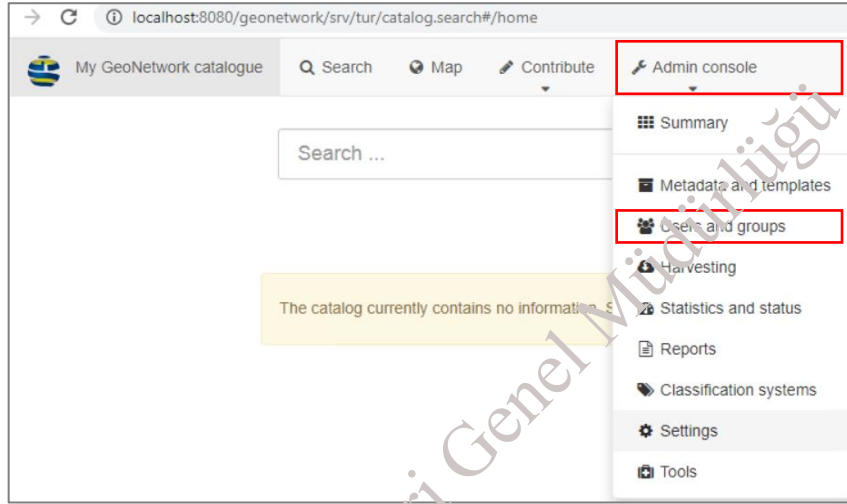
21. Kurulum sırasında varsayılan olarak; *kullanıcı adı:* **admin**, *şifre:* **admin** olarak tanımlı gelmektedir. Kurulum sonrası bu bilgilerle uygulamaya giriş yapılmaktadır. Şekil 22’de GeoNetwork uygulamasına giriş yapıldıktan sonra açılan anasayfa bulunmaktadır.



Şekil 22: GeoNetwork Anasayfası

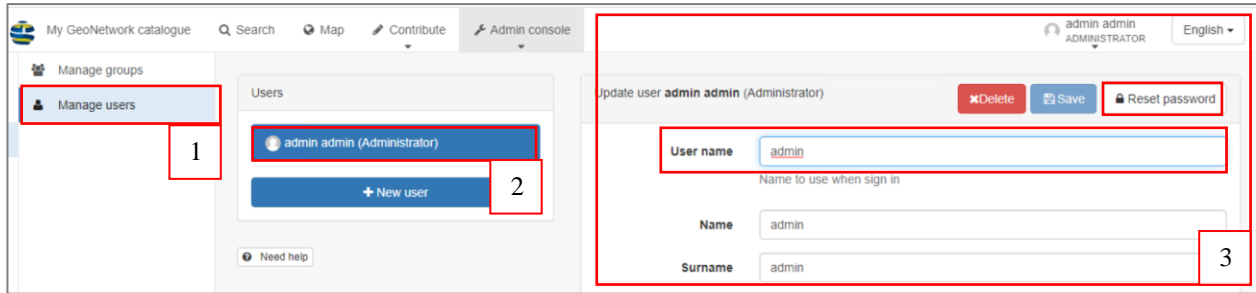
	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	16

22. Varsayılan olarak tanımlanan kullanıcı adı ve şifre bilgisinin değiştirilmesi önerilmektedir. İlgili değişiklik uygulama arayüzünden sağlanabilmektedir. Uygulamaya varsayılan kullanıcı adı ve şifre bilgisi ile giriş yapıldıktan sonra Şekil 23’de gösterildiği gibi **Admin console** altında bulunan **Users and groups** seçilerek işleme başlanır.



Şekil 23: Kullanıcı Adı ve Şifre Bilgisi Değişikliği

23. **Users and groups** seçildikten sonra açılan pencerede Şekil 24’te gösterildiği gibi sol panelde bulunan seçenekler içerisinde bulunan **Manage users** butonuna tıklanır (Şekil 24-1). Users içerisinde değişiklik yapılacağı kullanıcı kullanıcı seçilir (Şekil 24-2). Kullanıcı seçimi sonrası değişikliklerin yapılacağı panel açılır. Kullanıcı adı değiştirilmek isteniyorsa **User name** alanına yeni kullanıcı adı yazılır. Şifre bilgisi değişikliği için ise sağ üst tarafta bulunan **Reset password** butonu ile yapılmaktadır (Şekil 24-3).



Şekil 24: Kullanıcı Adı ve Şifre Değişiklik Ekranı

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	17

24. **Reset Password** butonu seçilerek açılan **Reset admin admin password** ekranına **Password** ve **Repeat password** alanlarına yeni şifre bilgisi yazılır ve **Reset password** butonu ile işlem tamamlanır. Şifre oluşturulurken güçlü parola oluşturma kurallarına dikkat edilmelidir.



Şekil 25: Şifre Değiştirme

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	18

2.2 Sanal Sunucu Üzerinde Docker Konteyner ile GeoNetwork Kurulumu

GeoNetwork uygulamasını sanal sunucu üzerinde kurulumu; Hyper-V ve VMware için ayrı ayrı olarak içerisinde Ubuntu bulunan olan image dosyaları hazırlanmıştır. İlgili image dosyalarına <ftp://91.93.170.251/> bağlantı adresinden erişilmekte olup, *entegrasyon* kullanıcı adı ile giriş yapılmaktadır. Söz konusu bağlantı adresine erişim için şifre bilgisi bulunmamaktadır.

Image dosyası içeriğinde;

- Ubuntu,
- PostgreSQL,
- Docker,
- Geonetwork kurulumları bulunmaktadır.

Hazırlanan image içerisinde Docker kurulmuş olup içerisine GeoNetwork ve PostgreSQL uygulamaları da kurulmuştur. Docker konteynerinin sanal sunucu üzerinde bir kez kaldırılıp tekrar kurulması gerekmektedir. İlgili işlem adımları aşağıda detaylandırılmaktadır.

1. Kurulu sunucuya; Komut Satırında (CMD) root yetkili kullanıcısı ile bağlantı yapıldıktan sonra **docker ps -a** komutu ile image içerisindeki mevcut konteynerlerin görüntülenmesi sağlanır. FTP (<ftp://91.93.170.251/>) aracılığıyla paylaşılan Image içerisinde Şekil 26'da görüldüğü gibi *geonetwork:postgres* isimli konteyner mevcuttur.

```

root@ubuntupg:~# docker ps -a
CONTAINER ID   IMAGE          COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS                    NAMES
dc8c92b424de  geonetwork:postgres  "/entrypoint.sh cata..."  5 minutes ago  Up 5 minutes  0.0.0.0:8080->8080/tcp  geonetwork

```

Şekil 26: Docker Konteyner İçeriği

2. Şekil 23'te gösterildiği gibi **docker rm -f x** komutu ile konteyner kaldırılır. (x yerine **Container ID**'nin ilk karakteri yazılır. Bu bilgiye Şekil 27'de gösterildiği gibi **docker ps -a** komutu sonucundan erişilmektedir.)

```

root@ubuntupg:~# docker rm -f d

```

Şekil 27: Docker Konteyner Kaldırma

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	19

3. Şekil 25'te gösterildiği gibi [**docker run --name geonetwork -d -p 8080:8080 -e POSTGRES_DB_HOST=192.168.30.42 -e POSTGRES_DB_PORT=5432 -e POSTGRES_DB_USERNAME=postgres -e POSTGRES_DB_PASSWORD=123**] komutu tek satır halinde yazılır; docker konteyner aktif edilerek veritabanı bağlantısı sağlanır.

Kısayol olarak **history** komutu ile daha önce çalıştırılan komutlar listelenir ve içerisinde **docker run** ile başlayan komutun; satır numarasının başına [!] ekleyerek komut çalıştırılır (Şekil 28'deki örnek için **821.** Satırda *docker run* komutu bulunmaktadır. Bu nedenle kurulum komutu **!821** olmalıdır.).

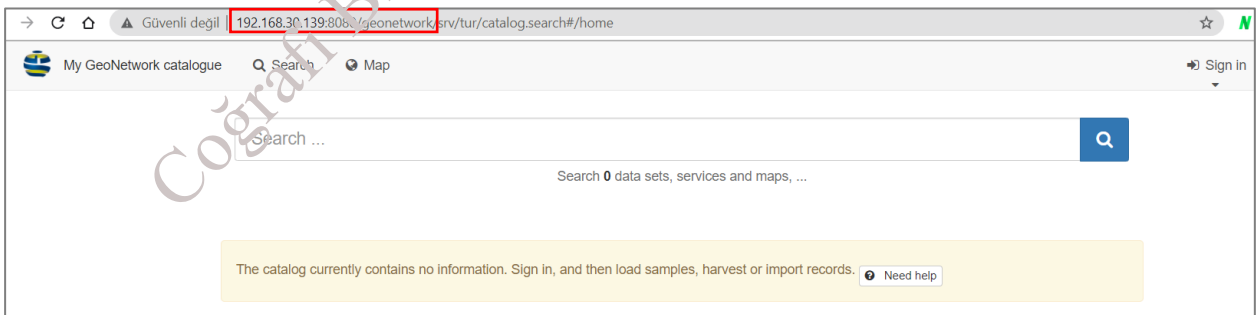
```

818 docker rm -f 7
819 docker ps -a
820 history
821 docker run --name geonetwork -d -p 8080:8080 -e POSTGRES_DB_HOST=192.168.30.42 -e POSTGRES_DB_PORT=5432 -e POSTGRES_DB_USERNAME=postgres
822 clear
823 docker ps -a
824 docker run --name geonetwork -d -p 8080:8080 -e POSTGRES_DB_HOST=192.168.30.42 -e POSTGRES_DB_PORT=5432 -e POSTGRES_DB_USERNAME=postgres
825 ls
826 history
827 docker ps -a
828 docker rm -f 1
829 docker ps -a

```

Şekil 28: Docker Konteyner Kurulumu

4. Kurulum tamamlandıktan sonra Şekil 29'daki gibi [http://\[IP\]:\[PORT\]/geonetwork](http://[IP]:[PORT]/geonetwork) bağlantısı kullanılarak GeoNetwork'un çalışma durumu kontrol edilir.



Şekil 29: GeoNetwork Kurulum Kontrolü

5. Kontrol edildikten sonra GeoNetwork uygulamasının çalışmaması durumunda işlem adımları kontrol edilerek, kurulum tekrarlanmalıdır.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	20

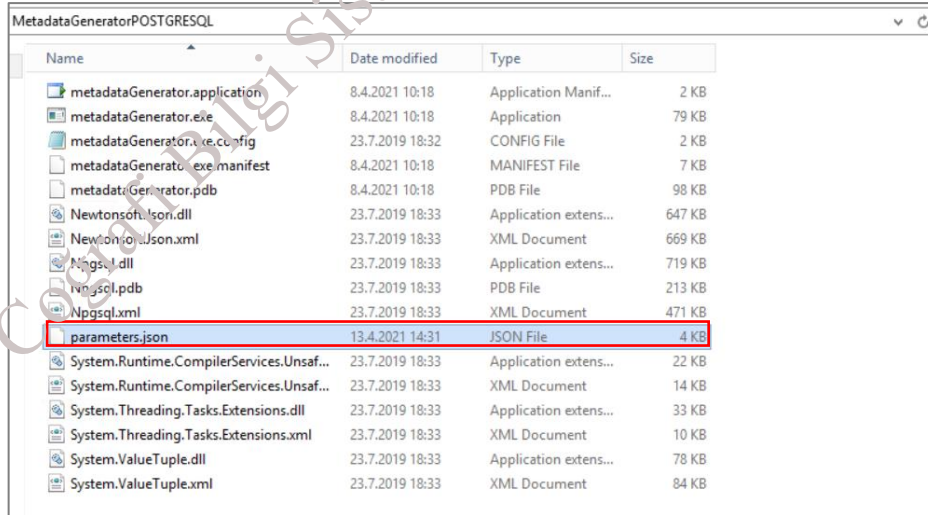
3. METAVERİ HARVEST İŞLEMİ

3.1 Otomatik Metaveri Üretimi ile Harvest İşlemi

[TUCBS Metaveri Tanımlama Dokümanı](#) ve [Metaveri Rehber Dokümanında](#) belirlenen kurallar çerçevesinde metaveri oluşturulması gerekmektedir. Bu kapsamda metaveriler Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu aracılığıyla işlem adımları ile manuel olarak üretileceği gibi otomatik olarak da katalog servisi kullanılarak da üretilebilmektedir.

Otomatik metaveri üretimi için kullanılmak üzere Metadata Generator uygulaması geliştirilmiştir. İlgili uygulamaya <ftp://91.93.170.251/> adresinden erişilmektedir. Geliştirilen uygulamanın parametre dosyası içerisinde ilgili parametrede değişiklik yapılması gerekmektedir. Yapılan değişiklikle metaveriler üretilirken GeoNetwork'e de kaydedilir. İlgili işlem adımları Sayfa 20 ile Sayfa 23 arasında detaylı olarak yer almaktadır.

1. Metadata Generator uygulaması klasörü içerisinde Şekil 30'daki gibi **parameter.json** dosyası bulunmaktadır. İlgili dosya; Notepad, Notepad ++, Sublime Text gibi metin düzenleme uygulamalarından biri seçilerek açılmalıdır.



Şekil 30: Metadata Genarator Parametre Dosyası

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	21

2. **Parameter.json** dosyası açıldıktan Şekil 31’de belirtildiği gibi **CatalogServer** parametresi altında bulunan **saveToCatalog**, **url**, **username** ve **password** bilgileri tanımlanmalıdır. **Url**, **username** ve **password** bilgileri harvest işleminin yapılacağı GeoNetwork uygulamasının bilgileridir. İlgili parametrelerin detayları aşağıdadır.

- **saveToCatalog:** TUCBS_MV1 XML standartında üretilen metaveri XML dosyalarının GeoNetwork uygulamasına harvest edilme durumunu kontrol eden parametredir. Alabileceği değerler **true** ya da **false** olabilir. İlgili parametrenin **true** seçilmesi durumunda metaveri XML dosyaları GeoNetwork uygulamasına harvest edilerek üretilir. **False** seçilmesi durumunda ise metaveri XML dosyaları GeoNetwork uygulamasına harvest edilmeden üretilir.
- **url:** GeoNetwork uygulamasının erişim adresidir.
- **username:** GeoNetwork uygulamasında yetkili kullanıcının adıdır.
- **password:** GeoNetwork uygulamasında yetkili kullanıcının şifresidir.
- **p_catalogOverwriteSameUUID:** Daha önceden oluşturulup harvest edilen metaverilerin güncellenmesine olanak sağlayan parametredir. Alabileceği değerler **true** ya da **false** olabilir. İlgili parametrenin **true** seçilmesi durumunda GeoNetwork’te daha önceden yayınlanmış metaveriler kontrol edilir aynı UUID’ye sahip metaveri var ise güncellenerek tekrar yayınlanır. **False** seçilmesi durumunda aynı UUID’ye sahip metaveri var ise ilgili metaveride güncellenme sağlanmadan yayınlama işlemi yapılmaktadır.

```

"CatalogServer": {
  "saveToCatalog": "true",
  "url": "http://localhost:8080/geonetwork",
  "username": "admin",
  "password": "admin",
  "p_catalogOverwriteSameUUID": "false"
},

```

Şekil 31: Katalog Servis Parametresi

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	22

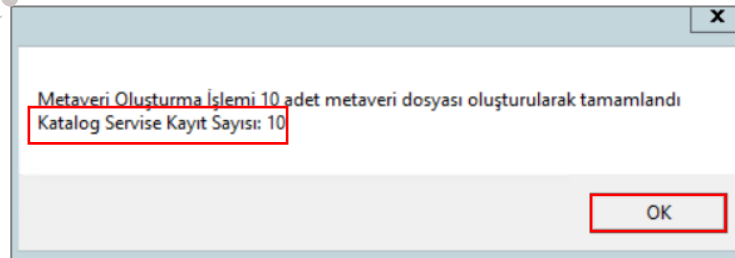
3. Parameter.json dosyasında gerekli değişiklikler yapıp, kaydedildikten sonra **metadataGenerator.exe** çalıştırılmalıdır. Şekil 32’de gösterildiği gibi üretilcek metaveri sayısına ait bilgi ekrana gelmektedir. Üretilcek metaveri sayısı doğru ise **E** harfine basılarak metaveri üretimi başlatılır.



```
Metadata Generator - POSTGRESQL V 5.1'e Hoşgeldini
SQL ==> SELECT * FROM mv_testmetaveri WHERE guid is not null limit 10
Oluşturulacak metaveri sayısı: 10 devam edilsin [E/n]:
```

Şekil 32: Metadata Generator Uygulaması

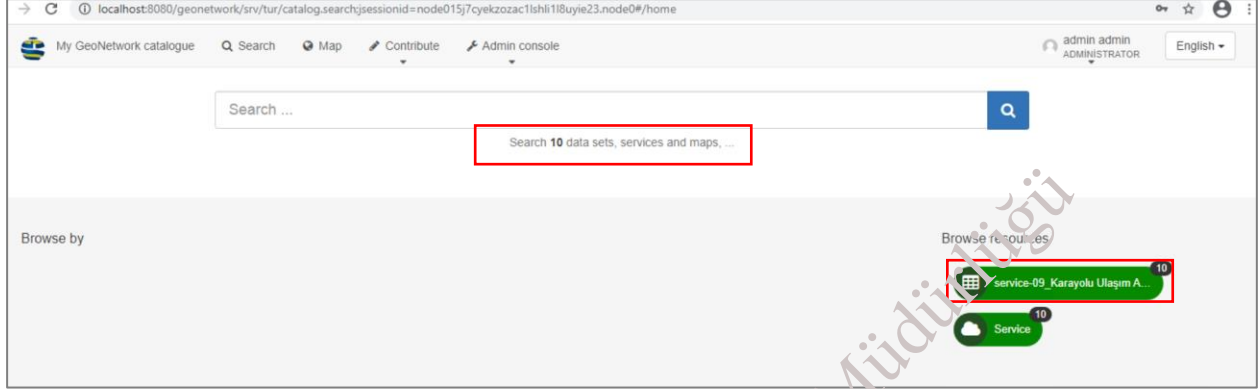
4. Metaveri üretimi tamamlandıktan sonra ekrana Şekil 33’de gösterildiği gibi bir uyarı çıkar. Söz konusu uyarı metaverilerin katalog servisine (GeoNetwork) yazıldığı bilgisini içermektedir. 10 adet metaveri katalog servisine kaydedilmiş olur. **OK** butonu seçilerek işlem tamamlanır.



Şekil 33: Metadata Generator ile Harvest İşlemi

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	23

5. Metaverilerin GeoNetwork'e harvest edilme durumu Şekil 34'de işaretli alanlardan kontrol edilir.



Şekil 34: GeoNetwork Metaveri Harvest Kontrolü

6. Oluşturulan metaveriler için aşağıda bulunan formata uygun bağlantı adresi kullanılmalıdır.
[http://\[HOST\]:\[PORT\]/geonetwork/srv/eng/csw?request=GetCapabilities&service=CSW&acceptVersions=2.0.2&acceptFormats=application%2Fxml](http://[HOST]:[PORT]/geonetwork/srv/eng/csw?request=GetCapabilities&service=CSW&acceptVersions=2.0.2&acceptFormats=application%2Fxml)
Coğrafi veri üreticileri tarafından otomatik olarak üretimi gerçekleştirilen metaverilerin Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna aktarılabilmesi için belirtilen bağlantı adresinin Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü ile paylaşılması gerekmektedir.

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	24

3.2 XML Dosyalarının Bulunduğu Klasör Yolu ile Metaveri Harvest İşlemi

GeoNetwork uygulaması arayüzünden metaveri XML dosyalarının bulunduğu klasör yolu kullanılarak harvest işlemi gerçekleştirilmektedir. Bu yöntem, 1000'den fazla sayıda üretilen metaverinin harvest işlem süresini kısaltması nedeniyle önerilmektedir. XML dosyalarının bulunduğu klasör yolu kullanılarak metaveri harvest işlem adımları; Sayfa 22 ve Sayfa 25 arasında detaylandırılmıştır.

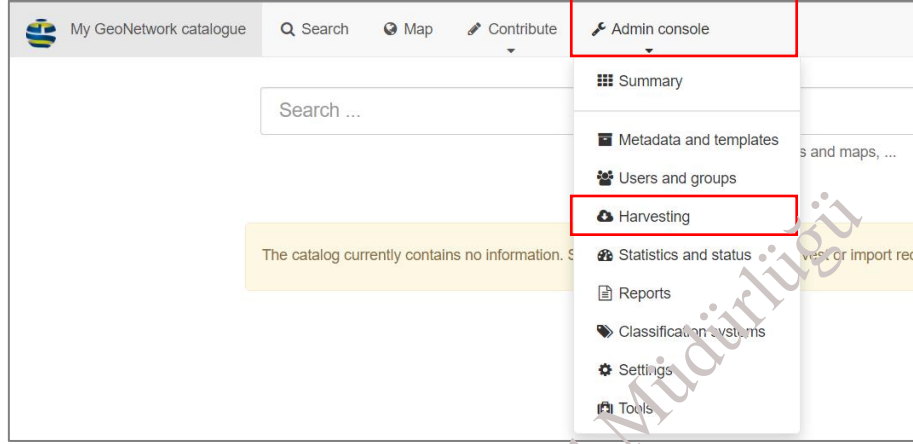
1. GeoNetwork uygulamasına Şekil 35'te belirtildiği gibi kullanıcı adı ve şifre bilgisi ile giriş yapılır (*Kullanıcı Adı: admin, Şifre: admin*).



Şekil 35: GeoNetwork Kullanıcı Adı ve Şifre Bilgisi Giriş Paneli

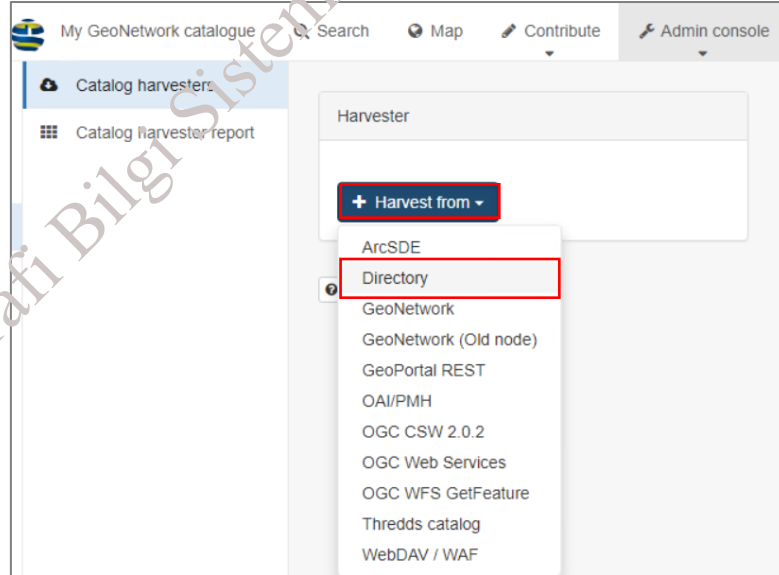
	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	25

2. Kullanıcı bilgileri ile giriş yapıldıktan sonra açılan sayfada Şekil 36’da görüldüğü gibi **Admin console** altında bulunan **Harvesting** seçilerek ile işleme başlanır.



Şekil 36: XML Dosyalarının Bulunduğu Klasör Yolu ile Metaveri Harvest İşlemi

3. **Harvesting** seçildikten sonra açılan sayfada Şekil 37’de belirtildiği gibi **Harvest from** butonu altında listelenen seçenekler içerisinde **Directory** seçilmelidir.



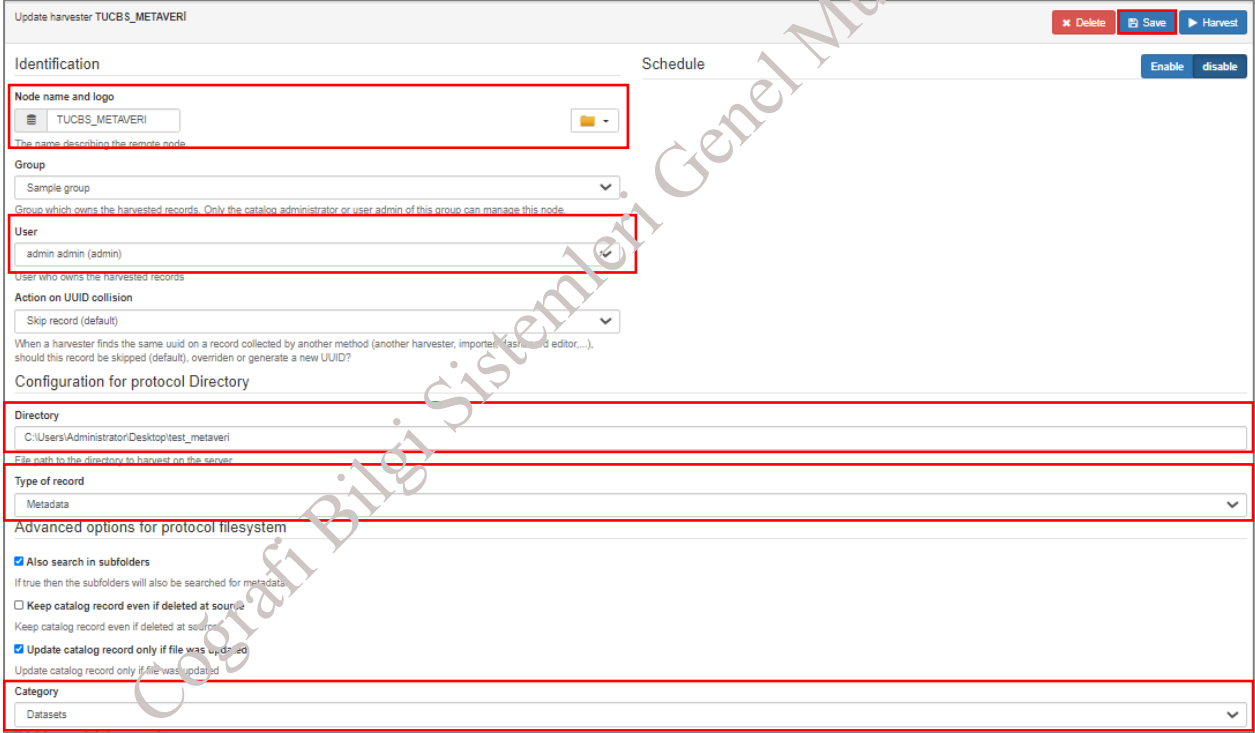
Şekil 37: XML Dosyalarının Bulunduğu Klasör Yolu ile Metaveri Harvest İşlemi Tanımlaması

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	26

4. **Directory** seçildikten sonra açılan ekranda metaveriler ve dosya ile ilgili alanlara tanımlamalar yapılmalıdır.

- **Node name and logo:** Harvest için tanımlayıcı bir isim ve logo seçilmeli,
- **User:** Uygulamada tanımlı olan metaverilerin sahibi kullanıcı seçilmeli,
- **Directory:** Sunucu içerisinde metaverilerin bulunduğu klasör yolu tanımlanmalı,
- **Type of record:** Klasör içerisinde bulunan dosyaların tipi,
- **Category:** Dosyaların kategorisi.

Bu bilgilere göre Şekil 38’te belirtilen tanımlamalar yapıldıktan sonra sağ üstte bulunan **Save** butonu ile yapılan işlem kayıt edilir.



Şekil 38: XML Dosyalarının Bulunduğu Klasör Yolu ile Metaveri Harvest İşlemi Tanımlamaları

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	27

5. Tanımlamalar kayıt edildikten sonra Şekil 39’da belirtilen **Harvest** butonu seçilerek işlem başlatılır.



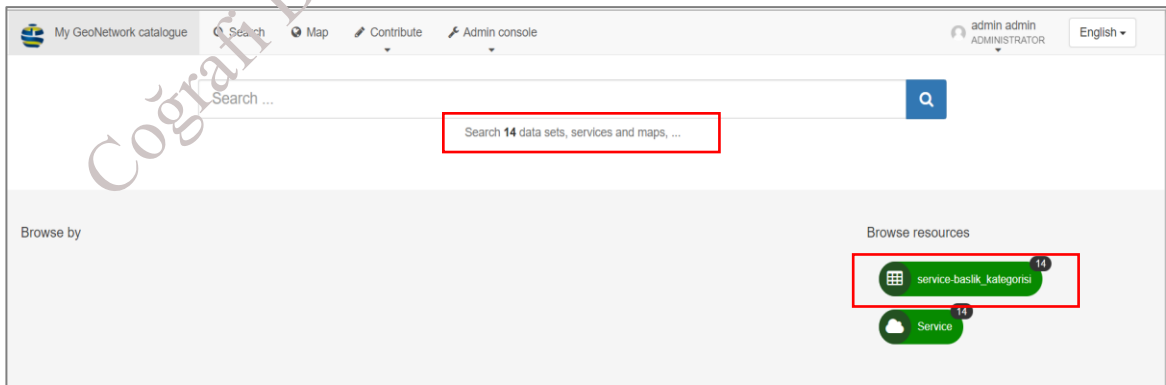
Şekil 39: Harvest İşleminin Başlatılması

6. Harvest işlemi başlatıldığı zaman Şekil 40’da belirtildiği gibi *Harvester is running!* uyarısı ekrana yansır, harvest işlemi durdurulmak isteniyor ise **Stop** butonu kullanılmalıdır.



Şekil 40: Harvest İşlemi

7. Metaverilerin GeoNetwork’e aktarıldığı Şekil 41’de belirtildiği gibi uygulama üzerinden kontrol edilir. GeoNetwork’te harvest edilen metaveriler listelenir.



Şekil 41: XML Dosyalarının Bulunduğu Klasör Yolu ile Metaveri Harvest İşlemi Kontrolü

	T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü	Doküman Kodu	Geonetwork Kurulumu ve Metaveri Harvest İşlemleri Eğitim Dokümanı
		Düzenlenme Tarihi/No	Nisan 2021/Sürüm 1.0
		Sayfa No	28

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu dokümanda; GeoNetwork uygulaması kullanılarak otomatik metaveri oluşturma yöntemleri hakkında genel bilgilendirme yapılarak; metaveri katalog servisi ve GeoNetwork uygulamasının kurulumu ve sorunsuz çalışabilmesi için gereksinimler ile ilgili detaylı bilgilendirme yer almaktadır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri Hakkında 49 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, temel alınarak “TUCBS Genel Kavramsal Model”, “TUCBS Teknik Birlikte Çalışabilirlik Usul ve Esasları”, “TUCBS Uygulama Kuralları”, “Metaveri Tanımlama Dokümanı” ve “Metaveri Rehber Dokümanı” gibi belgelerle birlikte temel prensipler oluşturulmuştur.

Metaveriler; doğası gereği coğrafi verilerin üretimi esnasında tanımlanması, gerekli bilgilerinin oluşturulması zorunlu olan, coğrafi verinin genel durumu hakkında net bilgiler verebilen unsurlardır. Bu anlamda coğrafi verinin ayrılmaz bir parçasıdır.

Coğrafi veri üreticileri için metaverinin otomatik olarak üretilmesi ve coğrafi verinin üretildiği anda Ulusal Coğrafi Bilgi Platformu Metaveri Kayıt Portalına servisleri ile birlikte metaverilerin aktarılması önerilmektedir.

Tüm dünyada kabul gören bir yaklaşımla, metaverilerin kamu kullanımına açık olması ülkemizde üretilen bütün metaveriler için önerilmektedir. Bu şekilde coğrafi veriyi üreten bir birim üretimi hakkında herkesi bilgilendirir ve ilgililerin dikkatini çekmeyi başarabilir. Aksi takdirde ilgisine metaveri olmadan bilgi ulaşması mümkün değildir.

Bu dokümanda belirtilen kurallara göre metaverilerin oluşturulması ve Ulusal Coğrafi Bilgi Platformuna aktararak ilgili tüm kullanıcılarla paylaşılması; bütün kamu kurum ve kuruluşları, yerel yönetimler, üniversiteler ve özel sektörden beklenilmektedir.