



**T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
MİMARLIK FAKÜLTESİ
YAPAY ZEKÂ ve VERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

PROJE HAFTALIK RAPORU

**SUSAMAYIZ
Veri Bilimi Dersini Geçebilme Projesi**

230291001
Recep Bülbül

230291003
Yakup Kadri İlhan

230291031
Merve Çaloğlu

230291035
Burcu Yıldırım

1.Giriş

Günümüzde, su kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi ve içilebilir hale getirilmesi giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Su, yaşamın temel kaynağı olmasının yanı sıra endüstri, tarım, enerji üretimi ve birçok diğer sektör için vazgeçilmez bir unsurdur. Ancak, artan nüfus ve endüstrileşme ile birlikte su kaynaklarının azalması ve kirlenmesi gibi sorunlarla karşı karşıyayız.

Bu bağlamda, bu araştırma projesi su kaynaklarının daha etkin bir şekilde kullanılması ve içilebilir hale getirilmesi amacıyla yapılmaktadır. Proje kapsamında, zaman içinde artan su ihtiyacına rağmen bu ihtiyaca yeterince cevap verilememesi sorununa odaklanılacaktır. Su kaynaklarının verimli kullanılması ve içilebilir hale getirilmesi için gereken süreçlerin incelenmesi ve çözüm önerilerinin sunulması hedeflenmektedir.

Bu proje, bir dizi adımdan oluşmaktadır. İlk olarak, su bileşenlerinin suyun içilebilirliği ile olan korelasyonlarının incelenmesi ve bu korelasyonların görselleştirilmiş biçimlerinin sunulması planlanmaktadır. Ardından, veri setleri üzerinde makine öğrenimi modelleri uygulanarak en performanslı modelin belirlenmesi ve modelin neden bu kadar etkili olduğunun açıklanması amaçlanmaktadır.

Projede ayrıca, hava kalitesi ile su kirliliği arasındaki ilişkinin incelenmesi ve bu ilişkinin bilimsel bulgular ile desteklenerek ülkeler bazında dünya haritasında görselleştirilmesi planlanmaktadır. Son olarak, projenin sonuçları ve elde edilen bulguların bir makale halinde sunulması amaçlanmaktadır. Bu makale, su kaynaklarının etkin kullanımı ve içilebilir hale getirilmesi konularında farkındalık yaratmayı ve çözüm önerileri sunmayı hedeflemektedir.

2.Yapılan Çalışmalar

Veri Setlerinin Yüklenmesi ve İncelemesi

Bu hafta, projemizin ilk adımı olan veri setlerinin yüklenmesi ve incelenmesiyle başladık. Su bileşenleri ve hava kalitesi/su kirliliği veri setlerini CSV, Excel veya diğer formatlarda yükledik. Ardından, veri setlerinin yapısal analizini gerçekleştirdik. Sütunlar, satırlar ve veri tipleri hakkında detaylı bilgi edindik. Veri setlerindeki değişkenlerin ve özelliklerin anlaşılması için kapsamlı bir inceleme yaptık.

Eksik Verilerin Belirlenmesi ve İşlenmesi

Daha sonra, eksik verilerin belirlenmesi ve işlenmesine odaklandık. Eksik verileri tanımladık ve sayısını belirledik. Eksik verilerin nedenlerini araştırdık ve gerekirse doldurulması veya işlenmesi için stratejiler geliştirdik. Eksik verilerin doldurulmasında kullanılacak yöntemleri belirledik, bu yöntemler arasında ortalama, medyan, en yakın komşu değerleri gibi yöntemler bulunmaktadır.

Veri Setlerinin Birleştirilmesi ve Özellik Mühendisliği

Son olarak, gerektiğinde su bileşenleri ve hava kalitesi/su kirliliği veri setlerini birleştirdik. Özellik mühendisliği yaparak yeni özellikler oluşturduk veya mevcut özellikleri dönüştürdük. Özellikler arasındaki ilişkileri belirledik ve gerektiğinde yeni özellikler türettik.

Bu hafta yapılan çalışmalar, projenin temelini oluşturmakta ve ilerleyen adımlar için sağlam bir temel oluşturmaktadır. Gelecek haftalarda, veri analizi ve modelleme süreçlerine odaklanarak projemizi daha da ilerleteceğiz.

3.Yapılması Planlanan Çalışmalar

Veri Temizliği ve Aykırı Değerlerin İşlenmesi

Bu hafta, projemizdeki veri temizliği ve aykırı değerlerin işlenmesi üzerine odaklanacağız. İlk olarak, veri setlerindeki aykırı değerleri belirleyecek ve inceliyor olacağız. Aykırı değerlerin hangi değişkenlere ait olduğunu belirleyerek, bu değerlerin doğruluğunu ve uygunluğunu değerlendireceğiz. Ardından, aykırı değerlerin işlenmesi veya ayıklanması gerekip gerekmediğini değerlendireceğiz.

Veri setlerinin tutarlılığını sağlamak için, gerektiğinde hatalı veya anormal verilerin düzeltilmesi veya kaldırılması işlemlerini gerçekleştireceğiz. Bu adım, veri setinin doğruluğunu artırmak ve analiz sürecini güçlendirmek için kritik öneme sahiptir.

Veri Setinin Doğrulanması ve Kalite Kontrolü

Son olarak, temizlenmiş veri setinin doğrulanması ve kontrol edilmesi aşamasına geçeceğiz. Bu adımda, temizlenmiş veri setinin doğruluğunu ve tutarlılığını kontrol ederek, veri setinin hazır olduğunu belirleyeceğiz. Kalite kontrolü süreci, veri analizi ve modelleme aşamalarına geçilmeden önce yapılacak son önemli adımdır.

Bu çalışmaların tamamlanmasıyla, veri setinin analiz ve modelleme sürecine hazır olduğunu belirleyeceğiz. Gelecek haftalarda, temizlenmiş veri seti üzerinde detaylı analizler yaparak projemizi daha da ilerleteceğiz.

4. Sonuç ve Değerlendirme

Bu hafta, su içilebilirliğine etki eden faktörler üzerine derinlemesine bir analiz gerçekleştirdik ve veri setimizi kapsamlı bir şekilde inceledik. Tüm bileşenleri araştırarak, su içilebilirliği üzerindeki etkilerini belirlemeye çalıştık. Bu süreçte, suyun içilebilir hale getirilmesi için gerekli olan bileşenlerin hangi oranlarda bulunması gerektiği konusunda önemli bir bilgi birikimi elde ettik.

Yaptığımız analizler ve araştırmalar sayesinde, su kaynaklarının daha etkin ve verimli bir şekilde kullanılması için gereken adımları belirledik. Su içilebilirliğine etki eden faktörlerin yanı sıra, suyun içinde bulunması gereken bileşenlerin miktarları konusunda da önemli bir anlayış geliştirdik.

Ayrıca, projemizde belirttiğimiz adımları uygulayarak, veri setimizin yetkinliğini artırdık ve veri analizi sürecini daha sağlam bir zemine oturttuk. Temizlenmiş veri setimiz üzerinde gerçekleştirdiğimiz analizler, projemizin ilerleyen aşamalarında daha doğru ve güvenilir sonuçlar elde etmemize olanak sağlayacaktır.

Bu haftaki çalışmalarımız, su kaynaklarının etkin kullanımı ve suyun içilebilir hale getirilmesi konularında önemli bir adım olmuştur. Elde ettiğimiz bulguları ve bilgi birikimimizi, projemizin ilerleyen aşamalarında kullanarak su krizine yönelik çözüm önerileri geliştirmeyi hedeflemekteyiz.