

**T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**

**BSM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI**

**GOOGLE MAPS KULLANILARAK  
BÖLGESEL METEOROLOJİ VERİLERİNİN  
GÖSTERİMİ**

**B130910015 – Şaban TEKECİ**

**Fakülte Anabilim Dalı : BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ  
Tez Danışmanı : Dr. Öğr. Üyesi Mustafa AKPINAR**

**2017-2018 Bahar Dönemi**

**T.C.**

**SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**

**GOOGLE MAPS KULLANILARAK  
BÖLGESEL METEOROLOJİ VERİLERİNİN  
GÖSTERİMİ**

**BSM 498 - BİTİRME ÇALIŞMASI**

Adı SOYADI

**Fakülte Anabilim Dalı : BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ**

**Bu tez .. / .. / ... tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği / oyçokluğu ile kabul edilmiştir.**

.....  
**Jüri Başkanı**

.....  
**Üye**

.....  
**Üye**

## ÖNSÖZ

Günlük yaşamımızda başta olmak üzere birçok alanda kullanılan meteorolojik veriyi kullandığımız bu projemizde daha kolay bir bilgi edinme yolu hedefledik. Yaptığımız ve ileride yapacağımız çalışmalarda işe yarar ve güvenilir sonuçlar elde edeceğimize inancımız tamdır. Projemizin konusu olan meteoroloji hakkında daha fazla bilgi ve kullanım alanlarının artmasıyla kullanım kolaylığı sağlayacağından projemizin çok faydalı olacağından eminiz. Projemizi oluşturma geliştirme ve tamamlama aşamalarında bize her konuda yardımcı olan. Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Akpınar hocamıza teşekkürü bir borç biliriz.

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
ÖZET.....	viii
<b>BÖLÜM 1.</b>	
GİRİŞ.....	1
1.1. Eski Bir Bilim Dalı.....	1
1.2. Meteorolojinin Gelişimi.....	2
1.2. Meteorolojinin Hayatımızdaki Yeri ve Önemi.....	3
<b>BÖLÜM 2.</b>	
METEOROLOJİK VERİ.....	4
2.1. Meteoroloji Genel Müdürlüğü ve Web Sitesi.....	5
2.1.1. Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün Görevleri.....	5
2.1.2. Web sitesi.....	5
2.2. Online Meteorolojik Veri Erişimi.....	6
2.2.1. Klima İstasyonlarından Elde Edilen Bilgiler.....	6
2.2.1.1. Büyük Klima İstasyonu Rasat Bilgileri.....	6
2.2.1.2. Küçük Klima İstasyonu Rasat Bilgileri.....	7
2.2.2. Radiosonde Rasatlarından Elde Edilen Bilgiler.....	7
2.2.3. Açık Siper Rasatlarından Elde Edilen Bilgiler.....	8
2.3. Saklama Standardı.....	8
<b>BÖLÜM 3.</b>	
ÇALIŞMA YAKLAŞIMI.....	9
3.1. Sınıflar.....	10
3.1.1. Program.....	10
3.1.2. GunlukTahmin.....	10

3.1.3. SaatlikTahmin.....	10
3.1.4. SonDurum.....	11
3.1.5. StatikVeriTabani.....	12
3.1.6. UcDegerler.....	12
3.2. Veri Tabanı.....	13
3.2.1. StatikVeriTabani.....	13
3.2.2. GunlukTahmin.....	14
3.2.3. SaatlikTahmin.....	15
3.2.4. SonDurum.....	16
3.2.5. UcDegerler.....	17
<b>BÖLÜM 4.</b>	
<b>VERİLERİN KULLANICIYA AKTARILMASI.....</b>	<b>18</b>
4.1. Giriş.....	18
4.2. Tasarım.....	18
4.3. Uygulama Bölümleri.....	18
4.3.1. Ana Sayfa.....	18
4.3.2. Günlük Tahmin.....	19
4.3.3. Saatlik Tahmin.....	19
4.3.4. Son Durum ve Uç Değerler.....	19
<b>BÖLÜM 5.</b>	
<b>SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....</b>	<b>20</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>21</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>22</b>
<b>BSM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI DEĞERLENDİRME VE SÖZLÜ SINAV TUTANAĞI.....</b>	<b>23</b>

## SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

°C	: Celsius (Santigrat) Derece
%	: Yüzde
Mb.	: Basınç
mm	: Milimetre
m/sn	: Metre Bölü Saniye
360°	: Açı Cinsinden Derece

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1.	Akış diyagramı .....	9
Şekil 3.2.	Statik veri tabanı kodu .....	13
Şekil 3.3.	Statik veri tabanı komutu ile veri tabanı oluşturma .....	13
Şekil 3.4.	Günlük veri tabanı kodu .....	14
Şekil 3.5.	Günlük SQL komutu ile veri tabanı oluşturma .....	14
Şekil 3.6.	Saatlik veri tabanı kodu .....	15
Şekil 3.7.	Saatlik SQL komutu ile veri tabanı oluşturma .....	15
Şekil 3.8.	Son durum veri tabanı kodu .....	16
Şekil 3.9.	Son durum SQL komutu ile veri tabanı oluşturma .....	16
Şekil 3.10.	Uç değerler veri tabanı kodu .....	17
Şekil 3.11.	Uç değerler SQL komutu ile veri tabanı oluşturma .....	17

## **ÖZET**

Anahtar kelimeler: JSON, Meteoroloji, Database

Kullanıcıların, Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün resmi sitesinden alınan verileri kullanarak çalıştıracağı bir uygulamadır. Bu uygulamada Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün resmi sitesinden JSON formatındaki veriler Web API'ler yardımıyla çekilerek kullanıcının kendi bilgisayarında veri tabanı oluşturmaktadır. Bu veri tabanındaki veriler uygulamanın çalışması esnasında kayıtlardaki verilerle karşılaştırılmakta ve farklılık durumunda veri tabanı güncellenmektedir. Oluşturulan bu veri tabanındaki veriler bir internet sitesi aracılığı ile kullanıcıya sunulmaktadır.



## **BÖLÜM 1. GİRİŞ**

Meteoroloji; kısaca atmosfer bilimidir. Yunanca "meteoron" kelimesinden adını almıştır ve gökyüzünde olan olaylar anlamına gelmektedir. Eski yunanlılar bulutları, rüzgarları ve yağmuru anlamak ve birbirleriyle ilişkilerini tespit etmek için rasat yapmışlardır. Onlar için hava durumu önemliydi çünkü hava çiftçilerin ürün yetiştirmesini, denizcileri ve denizde seyahat edenleri etkiliyordu. Bugün çevremizde, atmosferdeki değişim ve olaylardan dolayı bizleri etkileyen daha ciddi ve önemli hava olayları vardır. Gezegenimizdeki atmosferin davranışları ve etkisi gibi zor ve karmaşık konulara çözüm bulmalıyız.

### **1.1. Eski Bir Bilim Dalı**

Aristo'nun meteorolojinin babası olduğuna inanılmaktadır. Aristo "meteorologica" adlı eserini M.Ö. 340 yılında yazmıştır. Aristo'nun yağmur, dolu fırtınası ve bazı hava parametrelerine ait görüşlerinin bir kısmı doğru, çoğu ise yanlıştır. Bu zamandaki diğer düşünürler gibi Aristo da mantık ve sebep yoluyla doğruya ulaşacağına inanıyor ve dünyadaki doğal olayları anlamak için rasat yapılmasına ihtiyaç olmadığını düşünüyordu.

Yüzyıllarca sonra, modern bilimin ilk yıllarında, bilim adamı olarak bilinen doğa filozofları, doğayı gerçekten anlamının yalnızca spekülasyon ve mantıksal tartışmalarla olamayacağını fark etmişlerdir. Dünyadaki olayları anlamak için, bunları ölçmek, kaydetmek ve analiz etmek gerekir. Ancak, hava parametrelerinden rüzgâr yönü ve yağış miktarını ölçebilmek bile uzun zaman almıştır. Termometrenin icadı M.S. 1600'lü yıllarda, atmosfer basıncını ölçen barometrenin keşfi ise bundan birkaç yıl sonra olmuştur. Sonraki gelen 200 yılda, nem ve rüzgâr hızı ve atmosferdeki diğer önemli parametreleri ölçmek için meteorolojik aletler geliştirilmiştir. Bilim adamları bu sistemleri kullanarak iklim olarak bilinen uzun dönemli değişimleri kaydetmişlerdir. Bununla birlikte, fırtına, harikayn, tornado ve diğer atmosferik olayların günden güne değişen davranışlarını anlayamamışlardır [1].

## 1.2. Meteorolojinin Gelişimi

1800'lü yılların ortalarında meteorolojistler, geniş alanları etkileyen hava sistemlerinin (gelişimi, değişimi ile birlikte bunların yer yüzeyindeki hareketleri sonucunda) bulutları, rüzgârları ve yağmuru oluşturduğunun farkına varmaya başladılar. Bununla birlikte elde edilen bu bilgilerin dağıtımı, hava sistemlerinden daha yavaş olduğu için kullanışlı olmuyordu. Sonra telgraf icat edildi, hazırlanan raporlar başka merkezlere gönderilmeye başlandı. Amerika ve Avrupa üzerine gelecek hava ve fırtınalar, hareketlerin doğuya olacağı esası ile tahmin edilmeye başlandı. 1900'lü yılların başlarında Norveçli bir grup bilim adamı atmosferik hareketleri temel fizik kurallarına uygulama çalışmasına başladılar. Onlar, kütesel olarak hareket eden büyük soğuk ve sıcak hava kütlelerinin karşılaşmasını cephe olarak tanımladılar. Bu durum modern hava tahminlerinin başlangıcıdır.

1940'lı yılların başlarında, 2. Dünya Savaşı meteorolojiye büyük ilerlemeler getirdi. Geniş ölçekli kara ve deniz alanlarındaki hava hareketleri, Kuzey Atlantik ve Güneydoğu Pasifik üzerindeki geniş alanlar hava durumuna olan bağımlılığı arttırdı. Üniversitelerin meteoroloji bölümleri hızla askeri servislerde yetiştirdikleri genç elemanları hava tahmin uzmanı olarak gönderdiler. Askerler aynı zamanda hava ve iklim konusundaki bilimsel araştırmalara destek sağladılar. Radar gibi önemli meteorolojik sistemlerin teknolojik gelişimi savaş zamanında sağlandı.

İkinci Dünya Savaşından bu yana, meteorolojistler atmosfer ve rasat konularında birçok yeni teknik ve alet geliştirdiler. Onlar temel hava sistemlerini ve harikelerini, uyduları kullanarak, şiddetli oraj merkezlerini, radar ve yüksek kapasiteli uçakları kullanarak tespit ve tahmin ettiler. Ayrıca sayısal hava tahmin modellerini geliştirerek, atmosferik işlemleri süper bilgisayarlarda çalıştırarak atmosferin genel sirkülasyonunu ve davranışlarını analiz ederek her ölçekte yağış bilgilerini elde ettiler [2].

### 1.3. Meteorolojinin Hayatımızdaki Yeri ve Önemi

Meteoroloji günlük hayatımızın vazgeçilmez bir parçasıdır. Hava durumunu önceden bilmek günlük işlerimizi yoluna koymamızda hatta hayati bir öneme sahiptir. Günlük yaşantımızın birçok noktasında hava olayları etkili olmaktadır. Kar ve yağış gibi hava olayları hayatı olumsuz etkilediğinden dolayı meteoroloji tarafından yapılan hava tahminleri sayesinde hava olaylarının hayatımızı olumsuz etkilemesini önlemiş oluruz.

Meteoroloji tarafından yapılan hava tahminleri sayesinde can kurtaracak önlemler de alınabiliyor. Havanın kar ve yağışlı olma durumuna göre önlemler alınarak can ve mal kayıpları en aza indirilebiliyor. Örneğin fırtınalı bir gün uçak seferleri ve vapur seferleri iptal edilerek olumsuzluklar yaşanılmasının önüne geçilir. Kar veya yağmur yağacağı günlerde insanlar önlem alarak karın ve yağmurun etkilerinden kurtulmuş olur.

Sonuç olarak Meteoroloji günlük hayatımızın değişilmez bir parçasıdır ve bütün işlerimizde Meteoroloji'yi göz önünde bulundurup, önlemler almalıyız [3].

## BÖLÜM 2. METEOROLOJİK VERİ

Dünya genelinde, geçmiş ve hâlihazır verileri toplayarak sıcaklık trendlerine (değişim) göre küresel ısınma konusunda görüş belirleme konusudur. İklimdeki geçmiş değişimleri araştırırken mümkün olduğunca, atmosferik işlemlerle bugünkü görünümü yakalamak için en yüksek ve en hızlı bilgisayarlar kullanılır. Su buharı, bulutlar ve kardaki değişimleri ve geri dönüşleri inceleyerek, sera etkisi ve küresel ısınma trendindeki değişiklikleri ortaya çıkarmaya çalışılır. Atmosfer-okyanus ilişkileri, buzullar yeryüzündeki bitkiler ve hayvanlarla da ilgili çalışmalar yapılır. Bu çalışmalar küresel değişim araştırmaları ve yer sistemleri bilimi adı altında yapılmaktadır.

Birçok araştırma grubu, radarlarla microburst alanında, uçak parçaları ve diğer aletlerin araştırmalarında çalışırlar. Uçuş emniyetini sağlamak için, hava alanlarına otomatik rüzgar-sheari detektörleri ve ikaz sistemleri yerleştirmişlerdir.

Birçok bilim adamı küresel ısınmanın başlangıcının 1988 yılında görülen kuraklık olarak düşünmektedir. Kuraklık, tarımsal üretimi doğrudan etkilemektedir. Hava modellerindeki kısa dönemli değişiklikler, dünya gıda üretimini etkileyen sel ve kuraklıklara neden olmaktadır.

1980'li yıllardan itibaren yeni radar sistemlerini kullanarak kuvvetli fırtına ve tornado olayını da büyük bir doğrulukla tahmin etmeye çalışılır. Bu sistemlerden gelen yüksek çözünürlüklü veriler, tehlikeli hava sistemleri hakkında iyi tahmin yapmayı sağlar.

## 2.1. Meteoroloji Genel Müdürlüğü ve Web Sitesi

### 2.2.1. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nün görevleri

- Meteorolojik hizmetlerin eksiksiz ve zamanında yürütülebilmesi için lüzum görülen yerlerde çeşitli tipte meteoroloji istasyonları veya birimleri açmak ve çalıştırmak,
- Meteorolojik hizmetlerin gerektirdiği rasatları yapmak ve diğer sektörler için hava tahminleri yapmak,
- Askeri ve sivil; kara, deniz ve hava ulaştırması ile tarım ve diğer sektörler için hava tahminleri yapmak,
- Tarım, orman, turizm, ulaştırma, bayındırlık, enerji, sağlık, çevre, silahlı kuvvetler ve gerekli görülen kurum ve kuruluşlar için meteorolojik destek sağlamak ve uluslararası anlaşmalarla sorumluluğuna verilmiş bulunan meteorolojik hizmetleri yürütmek,
- Teşkilatın lüzum göreceği telli ve telsiz alıcı ve verici cihazları ile her türlü haberleşme araçlarını ilgili kuruluşlarla işbirliği yaparak kurmak, kurdurmak ve işletmek, bunlarla yurt içi ve yurt dışı meteorolojik bilgi alışverişi yapmak bu bilgilerden lüzum görülenleri halkın yararlanabileceği tarzda yayınlamak
- Türkiye Radyo ve Televizyon Kanununa uygun olarak radyo istasyonu kurmak ve işletmek,
- Meteoroloji ile ilgili konularda etüt ve araştırmalar yapmak, Türkiye'nin iklim özelliklerini tespit amacıyla çalışma ve incelemeler yaparak elde edilen bilgileri arşivlemek ve yayınlamak,
- Meteoroloji ile ilgili milletlerarası kuruluşlarda 1173 sayılı Kanun hükümleri çerçevesinde Türkiye'yi temsil etmek ve gerekli işbirliğini sağlamak.

### 2.2.2. Web sitesi

Vatandaşın, karar vericilerin ve ilgili sektörlerin başta hava tahmin ve uyarıları olmak üzere; güncel, doğru ve güvenilir meteorolojik bilgiye hızlı ve doğrudan erişimini sağlamaktır. Bu sayede vatandaşlarımızın işlerini planlamalarına, meteorolojik olaylardan faydalanmalarına ve meteorolojik olayların olumsuz etkilerinden korunmalarına veya daha az etkilenmelerine yardımcı olmaktadır.

## 2.2. Online Meteorolojik Veri Erişimi

- Klima istasyonlarından elde edilen bilgiler
  - Büyük Klima istasyon bilgileri
  - Küçük Klima İstasyon Bilgileri
- Radiosonde Rasatlarından elde edilen bilgiler
- Açık Siper Rasatlarından elde edilen bilgiler

### 2.2.1. Klima İstasyonlarından Elde Edilen Bilgiler

#### 2.2.1.1 Büyük Klima İstasyonu Rasat Bilgileri

1. MAHALLİ BASINÇ (Mb.)
2. DENİZ SEVİYESİNDEKİ BASINÇ (Mb.)
3. MAX. SICAKLIK (°C)
4. MİN. SICAKLIK (°C)
5. BUHAR BASINCI (Mb.)
6. HESAPLANAN NİSPİ NEM ( % )
7. YATAY GÖRÜŞ (km.)
8. SİPER İÇİ BUHARLAŞMA (mm.)
9. RÜZGÂR HIZ VE YÖNÜ (m/sn.-16 yön-360°)
10. YAĞIŞ MİKTARI (mm<sup>3</sup>.)
11. 5 Cm. TOPRAK SICAKLIĞI (°C)
12. 10 Cm. TOPRAK SICAKLIĞI (°C)
13. 20 Cm. TOPRAK SICAKLIĞI (°C)
14. 50 C m. TOPRAK SICAKLIĞI (°C)
15. 100 Cm. TOPRAK SICAKLIĞI (°C)

### 2.2.1.2. Küçük Klima İstasyonu Rasat Bilgileri

1. MAX. SICAKLIK (°C)
2. MİN. SICAKLIK (°C)
3. KURU TERMOMETRE SICAKLIĞI (°C)
4. ISLAK TERMOMETRE SICAKLIĞI (°C)
5. HESAPLANAN NİSPİ NEM ( % )
6. RÜZGÂR HIZI VE YÖNÜ
7. YAĞIŞ MİKTARI (mm<sup>3</sup>.)

### 2.2.2. Radiosonde Rasatlarından elde edilen bilgiler

Radio-Sonde rasatları 7 ilde (Ankara, İstanbul, İzmir, Isparta, Samsun, Adana ve Diyarbakır) günde 2 kez (gece 00 ve gündüz 12 GMT) yapılmaktadır. Veri tabanında mevcut Radiosonde bilgileri şu parametrelerden oluşmaktadır.

- Basınç Seviyesi,
- Yükseklik,
- Sıcaklık,
- İşba Sıcaklığı,
- Nem,
- Rüzgâr yönü ve hızı.

Bu verilerle birlikte;

- Max. Rüzgâr seviyesi bilgileri,
- Önemli ara seviye bilgileri elde edilebilir.

### **2.2.3. Açık Siper Rasatlarından elde edilen bilgiler**

Açık siper kapsamında elde edilen parametreler; (20, 50, 100, 150, 200 cm. yükseklikleri için) Ekstrem Hava Sıcaklıkları (Max. Ve Min. Sıcaklık değerleri) Kuru Termometre, Islak Termometre, Buhar Basıncı, Nispi Nem'dir.

### **2.3. Saklama Standardı**

Elde edilen bu veriler illere ve ilçelere göre

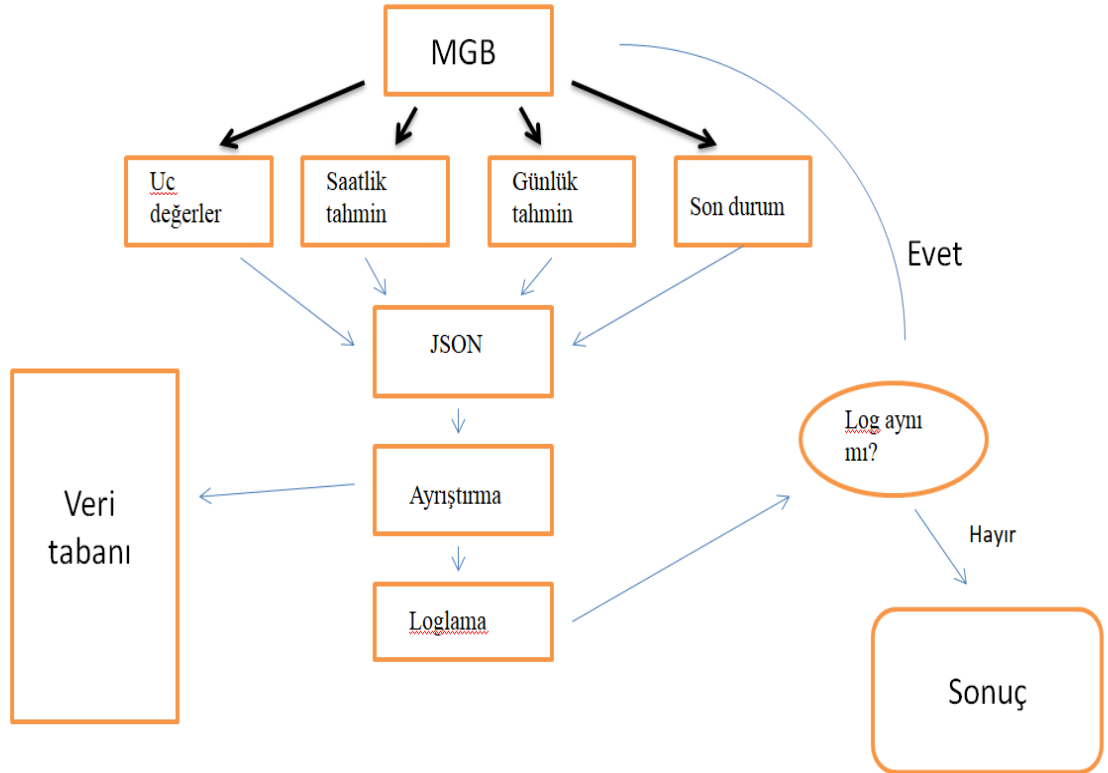
- Saatlik tahmin
- Günlük tahmin
- Son durum
- Uç değerler

Şeklinde illere ait özel verilerle birlikte (istasyon no, koordinat vb.) çekilmektedir.



### BÖLÜM 3. ÇALIŞMA YAKLAŞIMI

Bu çalışmada servis gibi kullanılan bir konsol uygulaması geliştirildi. Bu uygulamada bir önceki bölümde bahsedilen verilerin istenilen zaman aralıklarında çalıştırılarak veri tabanına aktarımı sağlanmaktadır. Bu işlemleri gerçekleştirmek için JSON formatındaki verileri sürekli olarak düzenli bir şekilde çağırma işlemi uygulandı. Bu işlem sonucunda JSON formatında gelen bu veriler uygulama aracılığıyla ayrıştırıldı. Ayrıştırma sonucunda veri tabanına aktarımı sağlandı. Son gelen verilerin bir önceki veriler ile karşılaştırılması için kayıt tutma işlemleri yapıldı.



Şekil 3.1 Akış diyagramı

### 3.1. Sınıflar

#### 3.1.1. Program

Main fonksiyonunun bulunduğu temel sınıfların çağrıldığı ana sınıftır.

#### 3.1.2. GunlukTahmin

Günlük tahminlerin çekildiği JSON formatından ayrıştırılarak ilgili veri tabanına atıldığı sınıf.

- İladı
- İlçeadı
- İst no
- Endusukgun( 5 adet)
- enYukseGun( 5 adet)
- enDusukNemGun( 5 adet)
- enYukseNemGun( 5 adet)
- hadiseGun( 5 adet)
- ruzgarHizGun( 5 adet)
- ruzgarYonGun( 5 adet)
- tarihGun( 5 adet)

değişkenleri kullanarak gerekli işlemler tamamlandı. Birden fazla değer olduğundan bazı değişkenler sonuna sayı alarak arttırıldı.

#### 3.1.3. SaatlikTahmin

Saatlik tahminlerin çekildiği JSON formatından ayrıştırılarak ilgili veri tabanına atıldığı sınıf.

- İlad
- ilcead
- istNo
- update\_date
- hadise( 7 adet)
- sicaklik( 7 adet)

- hissedilensicaklik( 7 adet)
- nem( 7 adet)
- ruzgarhizi( 7 adet)
- maxruzgarhizi( 7 adet)

değişkenleri kullanarak gerekli işlemler tamamlandı. Bir günde birden fazla değer olduğundan bazı değişkenler sonuna sayı alarak arttırıldı.

### 3.1.4. Sondurum

Son durumun çekildiği JSON formatından ayrıştırılarak ilgili veri tabanına atıldığı sınıf.

- ilad
- ilcead
- istNo
- Update\_is
- A\_Basinc
- D\_sicaklik
- D\_I\_B
- Gorus
- H\_Kod
- Kapalilik
- K\_yuksekli
- Nem
- R\_Metari
- R\_Sinoptik
- R\_Taf
- R\_Hizi
- R\_Yon
- Sicaklik
- V\_Zamani
- Y\_now
- Y\_10dk

- Y\_12S
- Y\_1S
- Y\_24S
- Y\_6S
- D\_V\_Z

değişkenleri kullanarak gerekli işlemler tamamlandı.

### 3.1.5. StatikVeriTabani

Uygulamamızı oluştururken ilk aşamada oluşan ve diğer veri tabanlarına kaynaklık eden veri tabanının oluşturulduğu sınıf.

- ilad
- ilcead
- oncelik
- merkezid
- enlem
- boylam
- gunluk\_t\_istno
- saatlik\_t\_istno
- sondurum\_istno

değişkenleri kullanarak işlemler tamamlandı.

### 3.1.6. Ucdegerler

Uç değerleri JSON formatında çektiğimiz ve ayrıştırdığımız sınıf.

- iladi
- ilceadi
- merkezistno
- Update\_Date
- ay
- gun
- max
- maxOrt
- min
- minOrt

- Ort

Değişkenlerini kullanarak işlemler tamamlandı.

### 3.2. Veri Tabanı

Veri tabanını oluşturma esnasında kullandığımız sql komutları ve kodda kullandığımız sql komutları.

#### 3.2.1. StatikVeriTabani

```
using (SqlCommand command = new SqlCommand("INSERT INTO havarapor(ilAdi,ilceAdi,Oncelik,MerkezID,Enlem,Boylam,GunlukTahminIstno,SonDurumTahminIstNo) +
" VALUES(@ilad,@ilcead,@oncelik,@merkezid,@enlem,@boylam,@gunluk_t_istno,@sondurum_istno)", connect))
{
    command.Parameters.AddWithValue("ilad", ilAdi);
    command.Parameters.AddWithValue("ilcead", ilceAdi);
    command.Parameters.AddWithValue("oncelik", int.Parse(Oncelik));
    command.Parameters.AddWithValue("merkezid", int.Parse(MerkezID));
    command.Parameters.AddWithValue("enlem", float.Parse(enlem));
    command.Parameters.AddWithValue("boylam", float.Parse(boylam));
    command.Parameters.AddWithValue("gunluk_t_istno", int.Parse(gunI_ist_No));
    command.Parameters.AddWithValue("sondurum_istno", int.Parse(Son_durum_ist_No));
    command.ExecuteNonQuery();
}
```

Şekil 3.1. Statik Veri Tabanı Kodu

```
CREATE TABLE [dbo].[havarapor](
    [ilAdi] [nvarchar](50) NULL,
    [ilceAdi] [nvarchar](50) NULL,
    [Oncelik] [int] NULL,
    [MerkezID] [int] NULL,
    [Enlem] [float] NULL,
    [Boylam] [float] NULL,
    [GunlukTahminIstno] [int] NULL,
    [SaatlikTahminIstNo] [nvarchar](50) N
    [SonDurumTahminIstNo] [int] NULL
) ON [PRIMARY]
GO
```

Şekil 3.2. Statik Veri Tabanı Oluşturma

### 3.2.2. GunlukTahmin

```

using (SqlCommand comandi = new SqlCommand("INSERT INTO GunlukDurum(ilAdi,ilceAdi,istNo,UPDATE_Date,TarihGun1,TarihGun2,TarihGun3,TarihGun4,TarihGun5," +
"EndusukGun1,EndusukGun2,EndusukGun3,EndusukGun4,EndusukGun5,EnyukseGun1,EnyukseGun2,EnyukseGun3,EnyukseGun4,EnyukseGun5," +
"EndusukNem1,EndusukNem2,EndusukNem3,EndusukNem4,EndusukNem5,EnyukseNem1,EnyukseNem2,EnyukseNem3,EnyukseNem4,EnyukseNem5," +
"HadiseGun1,HadiseGun2,HadiseGun3,HadiseGun4,HadiseGun5,RuzgarHizGun1,RuzgarHizGun2,RuzgarHizGun3,RuzgarHizGun4,RuzgarHizGun5," +
"RuzgarYongGun1,RuzgarYongGun2,RuzgarYongGun3,RuzgarYongGun4,RuzgarYongGun5)" +
" VALUES(@ilad,@ilcead,@istno,@update_is,@Tg_1,@Tg_2,@Tg_3,@Tg_4,@Tg_5,@eds_1,@eds_2,@eds_3,@eds_4,@eds_5," +
"@eys_1,@eys_2,@eys_3,@eys_4,@eys_5,@edn_1,@edn_2,@edn_3,@edn_4,@edn_5,@eyn_1,@eyn_2,@eyn_3,@eyn_4,@eyn_5," +
"@rhg_1,@rhg_2,@rhg_3,@rhg_4,@rhg_5,@rhg_1,@rhg_2,@rhg_3,@rhg_4,@rhg_5,@ryg_1,@ryg_2,@ryg_3,@ryg_4,@ryg_5)", connect))
{
// using (SqlCommand comandi = new SqlCommand("UPDATE GunlukDurum SET ilAdi=@ilad,ilceAdi=@ilcead,istNo=@istNo,EndusukGun1=@eds_1,EndusukGun2=@eds_2,Endus
comandi.Parameters.AddWithValue("ilad", ilad[islem]);
comandi.Parameters.AddWithValue("ilcead", ilcead[islem].ToString());
comandi.Parameters.AddWithValue("istNo", int.Parse(istNo[islem].ToString()));
comandi.Parameters.AddWithValue("update_is", DateTime.Now.ToString("yyyy " + " MM " + " dd " + " HH:mm:ss"));
comandi.Parameters.AddWithValue("Tg_1", Tg_1);
comandi.Parameters.AddWithValue("Tg_2", Tg_2);
comandi.Parameters.AddWithValue("Tg_3", Tg_3);
comandi.Parameters.AddWithValue("Tg_4", Tg_4);
comandi.Parameters.AddWithValue("Tg_5", Tg_5);
comandi.Parameters.AddWithValue("eds_1", int.Parse(Eds_1));
comandi.Parameters.AddWithValue("eds_2", int.Parse(Eds_2));
comandi.Parameters.AddWithValue("eds_3", int.Parse(Eds_3));
comandi.Parameters.AddWithValue("eds_4", int.Parse(Eds_4));
comandi.Parameters.AddWithValue("eds_5", int.Parse(Eds_5));
comandi.Parameters.AddWithValue("eys_1", int.Parse(Eys_1));
comandi.Parameters.AddWithValue("eys_2", int.Parse(Eys_2));
comandi.Parameters.AddWithValue("eys_3", int.Parse(Eys_3));
}

```

Şekil 3.4. Günlük Tahmin Kodu

```

CREATE TABLE [dbo].[GunlukDurum](
    [ilAdi] [nvarchar](100) NULL,
    [ilceAdi] [nvarchar](100) NULL,
    [istNo] [nvarchar](100) NULL,
    [UPDATE_Date] [nvarchar](100) NULL,
    [TarihGun1] [nvarchar](100) NULL,
    [TarihGun2] [nvarchar](100) NULL,
    [TarihGun3] [nvarchar](100) NULL,
    [TarihGun4] [nvarchar](100) NULL,
    [TarihGun5] [nvarchar](100) NULL,
    [EndusukGun1] [nvarchar](100) NULL,
    [EndusukGun2] [nvarchar](100) NULL,
    [EndusukGun3] [nvarchar](100) NULL,
    [EndusukGun4] [nvarchar](100) NULL,
    [EndusukGun5] [nvarchar](100) NULL,
    [EnyukseGun1] [nvarchar](100) NULL,
    [EnyukseGun2] [nvarchar](100) NULL,
    [EnyukseGun3] [nvarchar](100) NULL,
    [EnyukseGun4] [nvarchar](100) NULL,
    [EnyukseGun5] [nvarchar](100) NULL,
    [EndusukNem1] [nvarchar](100) NULL,
    [EndusukNem2] [nvarchar](100) NULL,
    [EndusukNem3] [nvarchar](100) NULL,
    [EndusukNem4] [nvarchar](100) NULL,
    [EndusukNem5] [nvarchar](100) NULL,
    [EnyukseNem1] [nvarchar](100) NULL,
    [EnyukseNem2] [nvarchar](100) NULL,
    [EnyukseNem3] [nvarchar](100) NULL,
    [EnyukseNem4] [nvarchar](100) NULL,
    [EnyukseNem5] [nvarchar](100) NULL,
    [HadiseGun1] [nvarchar](100) NULL,
    [HadiseGun2] [nvarchar](100) NULL,
    [HadiseGun3] [nvarchar](100) NULL,

```

Şekil 3.3. Günlük SQL Komutu ile Veri Tabanı Oluşturma

### 3.2.3. SaatlikTahmin

```

using (SqlCommand command1 = new SqlCommand("INSERT INTO SaatlikTahmin(ilAdi,ilceAdi,istNo,UPDATE_Date," +
"tarih1,hadise1,sicaklik1,hissedilensicaklik1,nem1,ruzgaryonu1,ruzgarhizi1,maxruzgarhizi1," +
"tarih2,hadise2,sicaklik2,hissedilensicaklik2,nem2,ruzgaryonu2,ruzgarhizi2,maxruzgarhizi2," +
"tarih3,hadise3,sicaklik3,hissedilensicaklik3,nem3,ruzgaryonu3,ruzgarhizi3,maxruzgarhizi3," +
"tarih4,hadise4,sicaklik4,hissedilensicaklik4,nem4,ruzgaryonu4,ruzgarhizi4,maxruzgarhizi4," +
"tarih5,hadise5,sicaklik5,hissedilensicaklik5,nem5,ruzgaryonu5,ruzgarhizi5,maxruzgarhizi5," +
"tarih6,hadise6,sicaklik6,hissedilensicaklik6,nem6,ruzgaryonu6,ruzgarhizi6,maxruzgarhizi6," +
"tarih7,hadise7,sicaklik7,hissedilensicaklik7,nem7,ruzgaryonu7,ruzgarhizi7,maxruzgarhizi7)" +
"VALUES(@ilad,@ilcead,@istNo,@update_date," +
"@tarih1,@hadise1,@sicaklik1,@hissedilensicaklik1,@nem1,@ruzgaryonu1,@ruzgarhizi1,@maxruzgarhizi1," +
"@tarih2,@hadise2,@sicaklik2,@hissedilensicaklik2,@nem2,@ruzgaryonu2,@ruzgarhizi2,@maxruzgarhizi2," +
"@tarih3,@hadise3,@sicaklik3,@hissedilensicaklik3,@nem3,@ruzgaryonu3,@ruzgarhizi3,@maxruzgarhizi3," +
"@tarih4,@hadise4,@sicaklik4,@hissedilensicaklik4,@nem4,@ruzgaryonu4,@ruzgarhizi4,@maxruzgarhizi4," +
"@tarih5,@hadise5,@sicaklik5,@hissedilensicaklik5,@nem5,@ruzgaryonu5,@ruzgarhizi5,@maxruzgarhizi5," +
"@tarih6,@hadise6,@sicaklik6,@hissedilensicaklik6,@nem6,@ruzgaryonu6,@ruzgarhizi6,@maxruzgarhizi6," +
"@tarih7,@hadise7,@sicaklik7,@hissedilensicaklik7,@nem7,@ruzgaryonu7,@ruzgarhizi7,@maxruzgarhizi7)", connect))
{
    command1.Parameters.AddWithValue("ilad", ilad[islem]);
    command1.Parameters.AddWithValue("ilcead", ilcead[islem]);
    command1.Parameters.AddWithValue("istNo", saatlikIstNo[islem]);
}

```

Şekil 3.6. Saatlik Tahmin Kodu

```

CREATE TABLE [dbo].[SaatlikTahmin](
    [ilAdi] [nvarchar](100) NULL,
    [ilceAdi] [nvarchar](100) NULL,
    [istNo] [nvarchar](100) NULL,
    [UPDATE_Date] [nvarchar](100) NULL,
    [tarih1] [nvarchar](100) NULL,
    [hadise1] [nvarchar](100) NULL,
    [sicaklik1] [nvarchar](100) NULL,
    [hissedilensicaklik1] [nvarchar](100) NULL,
    [nem1] [nvarchar](100) NULL,
    [ruzgaryonu1] [nvarchar](100) NULL,
    [ruzgarhizi1] [nvarchar](100) NULL,
    [maxruzgarhizi1] [nvarchar](100) NULL,
    [tarih2] [nvarchar](100) NULL,
    [hadise2] [nvarchar](100) NULL,
    [sicaklik2] [nvarchar](100) NULL,
    [hissedilensicaklik2] [nvarchar](100) NULL,
    [nem2] [nvarchar](100) NULL,
    [ruzgaryonu2] [nvarchar](100) NULL,
    [ruzgarhizi2] [nvarchar](100) NULL,
    [maxruzgarhizi2] [nvarchar](100) NULL,
    [tarih3] [nvarchar](100) NULL,
    [hadise3] [nvarchar](100) NULL,
    [sicaklik3] [nvarchar](100) NULL,
    [hissedilensicaklik3] [nvarchar](100) NULL,
    [nem3] [nvarchar](100) NULL,
    [ruzgaryonu3] [nvarchar](100) NULL,
    [ruzgarhizi3] [nvarchar](100) NULL,
    [maxruzgarhizi3] [nvarchar](100) NULL,
    [tarih4] [nvarchar](100) NULL,
    [hadise4] [nvarchar](100) NULL,
    [sicaklik4] [nvarchar](100) NULL,
    [hissedilensicaklik4] [nvarchar](100) NULL,
    [nem4] [nvarchar](100) NULL,
    [ruzgaryonu4] [nvarchar](100) NULL,
    [ruzgarhizi4] [nvarchar](100) NULL,
    [maxruzgarhizi4] [nvarchar](100) NULL,
    [tarih5] [nvarchar](100) NULL,
    [hadise5] [nvarchar](100) NULL,
    [sicaklik5] [nvarchar](100) NULL,

```

Şekil 3.7. Saatlik SQL Komutu ile Veri Tabanı Oluşturma

### 3.2.4. Sondurum

```

using (SqlCommand comandi = new SqlCommand("INSERT INTO SonDurum(ilAdi,ilceAdi,istNo,UPDATE_Date,AktuelBasinc,DenizSicaklik,DenizIndirgenmisBasinc,Gorus,HadiseKodu," +
"Kapalilik,KarYukseklk,Nem,RasatMetar,RasatSinoptik,RasatTaf,RuzgarHizi,RuzgarYon,Sicaklik,VeriZamani,Yagis00now,Yagis10dk," +
"Yagis12Saat,Yagis15Saat,Yagis24Saat,Yagis6Saat,DenizVeriZamani)" +
"VALUES(@ilad,@ilcead,@istNo,@update_is,@A_Basinc,@D_sicaklik,@D_I_B,@Gorus,@H_Kod,@Kapalilik,@K_yukseklk,@Nem," +
"@R_Metar,@R_Sinoptik,@R_Taf,@R_Hizi,@R_Yon,@Sicaklik,@V_Zamani,@Y_now,@Y_10dk,@Y_12S,@Y_15,@Y_24S,@Y_6S,@D_V_Z)", connect))
{
    comandi.Parameters.AddWithValue("ilad", ilad[islem].ToString());
    comandi.Parameters.AddWithValue("ilcead", ilcead[islem].ToString());
    comandi.Parameters.AddWithValue("istNo", ist_No);
    comandi.Parameters.AddWithValue("update_is", DateTime.Now.ToString("yyyy " + " MM " + " dd " + " HH:mm:ss"));
    comandi.Parameters.AddWithValue("A_Basinc", A_basinc);
    comandi.Parameters.AddWithValue("D_sicaklik", D_sicaklik);
    comandi.Parameters.AddWithValue("D_I_B", D_I_Basinc);
    comandi.Parameters.AddWithValue("Gorus", Gorus);
    comandi.Parameters.AddWithValue("H_Kod", H_Kodu);
    comandi.Parameters.AddWithValue("Kapalilik", Kapalilik);
    comandi.Parameters.AddWithValue("K_yukseklk", K_yukseklk);
    comandi.Parameters.AddWithValue("Nem", Nem);
    comandi.Parameters.AddWithValue("R_Metar", R_Metar);
    comandi.Parameters.AddWithValue("R_Sinoptik", R_Sinoptik);
    comandi.Parameters.AddWithValue("R_Taf", R_Taf);
    comandi.Parameters.AddWithValue("R_Hizi", R_hizi);
}

```

Şekil 3.8. Son Durum Tahmin Kodu

```

CREATE TABLE [dbo].[SonDurum](
    [ilAdi] [nvarchar](100) NULL,
    [ilceAdi] [nvarchar](100) NULL,
    [istNo] [nvarchar](100) NULL,
    [UPDATE_Date] [nvarchar](100) NULL,
    [AktuelBasinc] [nvarchar](100) NULL,
    [DenizSicaklik] [nvarchar](100) NULL,
    [DenizIndirgenmisBasinc] [nvarchar](100) NULL,
    [Gorus] [nvarchar](100) NULL,
    [HadiseKodu] [nvarchar](100) NULL,
    [Kapalilik] [nvarchar](100) NULL,
    [KarYukseklk] [nvarchar](100) NULL,
    [Nem] [nvarchar](100) NULL,
    [RasatMetar] [nvarchar](200) NULL,
    [RasatSinoptik] [nvarchar](100) NULL,
    [RasatTaf] [nvarchar](100) NULL,
    [RuzgarHizi] [nvarchar](100) NULL,
    [RuzgarYon] [nvarchar](100) NULL,
    [Sicaklik] [nvarchar](100) NULL,
    [VeriZamani] [nvarchar](100) NULL,
    [Yagis00now] [nvarchar](100) NULL,
    [Yagis10dk] [nvarchar](100) NULL,
    [Yagis12Saat] [nvarchar](100) NULL,
    [Yagis15Saat] [nvarchar](100) NULL,
    [Yagis24Saat] [nvarchar](100) NULL,
    [Yagis6Saat] [nvarchar](100) NULL,
    [DenizVeriZamani] [nvarchar](100) NULL
) ON [PRIMARY]
GO

```

Şekil 3.9. Son Durum SQL Komutu ile Veri Tabanı Oluşturma



### 3.2.5. Ucdegerler

```

using (SqlCommand command1 = new SqlCommand("INSERT INTO " +
    "UcDegerler(ilAd,ilceAd,MerkezId,Update_Date,ay,gun,max,maxOrt,min,minOrt,Ort) " +
    "VALUES(@iladi,@ilceadi,@merkezistno,@Update_Date,@ay,@gun,@max,@maxOrt,@min,@minOrt,@Ort)", connect))
{
    command1.Parameters.AddWithValue("iladi", ilad[i]);
    command1.Parameters.AddWithValue("ilceadi", ilcead[i]);
    command1.Parameters.AddWithValue("merkezistno", ilMerkezId[i]);
    command1.Parameters.AddWithValue("Update_Date", DateTime.Now.ToString("yyyy " + " MM " + "dd " + " HH:mm:ss"));
    command1.Parameters.AddWithValue("ay", Ay);
    command1.Parameters.AddWithValue("gun", Gun);
    command1.Parameters.AddWithValue("max", ilMax[indis]);
    command1.Parameters.AddWithValue("maxOrt", ilMaxOrt[indis]);
    command1.Parameters.AddWithValue("min", ilMin[indis]);
    command1.Parameters.AddWithValue("minOrt", ilMinOrt[indis]);
    command1.Parameters.AddWithValue("Ort", ilOrt[indis]);

    command1.ExecuteNonQuery();
}

```

Şekil 3.10. Uç Değerler Tahmin Kodu

```

CREATE TABLE [dbo].[UcDegerler](
    [ilAd] [nvarchar](50) NULL,
    [ilceAd] [nvarchar](50) NULL,
    [MerkezId] [nvarchar](50) NULL,
    [Update_Date] [nvarchar](80) NULL,
    [ay] [nvarchar](50) NULL,
    [gun] [nvarchar](50) NULL,
    [max] [nvarchar](50) NULL,
    [maxOrt] [nvarchar](50) NULL,
    [min] [nvarchar](50) NULL,
    [minOrt] [nvarchar](50) NULL,
    [Ort] [nchar](10) NULL
) ON [PRIMARY]
GO

```

Şekil 3.4. Uç Değer SQL Komutu ile Veri Tabanı Oluşturma

## **BÖLÜM 4. VERİLERİN KULLANICIYA AKTARILMASI**

### **4.1. Giriş**

Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden uygulama aracılığı ile çekilen verilerden oluşturulan veri tabanı kullanarak veriler anlamlı bir hale getirildi. Kullanıcıların bu verilere kolay erişimini sağlamak amacıyla bir web uygulaması oluşturuldu. Uygulama, bütün platformlardan kolay erişim ve kullanım kolaylığı sağlanması açısından Microsoft'un sunmuş olduğu "Asp.Net MVC" teknolojisi ile gerçekleştirildi. Kullanıcıların herhangi bir internet tarayıcısı üzerinden erişim sağlayabileceği şekilde tasarlandı.

### **4.2. Tasarım**

Microsoft Asp.Net ile geliştirilen uygulamada Google'ın sunmuş olduğu "Google Maps API" kullanıldı. Bu API sayesinde Türkiye'ye ait harita görselleri web sitesine eklendi. Bu harita görsellerine hava durumu sembolleri eklenerek kullanıcıya anlaması kolay, hızlı ve pratik bilgi sunuldu. Kullanıcıların istek sorgusuna göre sayısal veriler ekrana getirildi. Veri tabanı tarafında toplanan veriler "günlük tahmin" ve "saatlik tahmin" olmak üzere iki ana seçenek olarak kullanıcı seçimine bırakıldı. Veri tabanında diğer veriler alt seçenek olarak il hava tahmin seçiminden sonra ilçe seçimi ile daha detaylı bilgiler ekrana getirilebilir.

### **4.3. Uygulama bölümleri**

#### **4.3.1 Ana sayfa**

Uygulamanın açılış sayfası olan ana sayfada veri erişimi için seçenekler ve Türkiye'ye ait harita bulunmaktadır. Verilere erişim için bu sayfada il seçimi, günlük veya saatlik tahmin ve tarih seçimi kullanıcı isteğine bırakıldı. Seçim menüsünün altında Google Maps API ile tasarlanan Türkiye haritası bulunmaktadır. Haritanın üzerine illere ait sıcaklık tahminlerine göre hava durumu hakkında bilgi verecek iconlar yerleştirildi.

### **4.3.2 Günlük Tahmin**

Kullanıcıların günlük tahminlere erişimini sağlayacak olan seçimdir. Seçilen ile ve tarihe göre istenilen tarihin verileri ekrana gelmektedir. Seçenekler değiştirilerek istenilen herhangi veriye geçişi sağlanabilir.

### **4.3.3 Saatlik Tahmin**

Kullanıcıların saatlik tahminlere erişimini sağlayacak olan seçimdir. Seçilen ile ve tarihe göre istenilen tarihin verileri ekrana gelmektedir. Seçenekler değiştirilerek istenilen herhangi veriye geçişi sağlanabilir.

### **4.3.4. Son Durum ve Uç değerler**

Kullanıcıların son durum ve u değerler erişimi için oluşturulmuştur. Seçilen ile ve tarihe göre istenilen tarihin verileri ekrana getirilmektedir. Getirilen ile ait verilere ile seçimi ile erişim sağlanmaktadır. Verilerin karışmaması için günlük ve saatlik tahminlerin ayrı olarak seçilen ilin altında günlük ve saatlik tahminlerden bağımsız olarak gösterildi. Seçenekleri değiştirilerek kullanıcıların istediği herhangi veriye geçişi sağlanabilir.

## **BÖLÜM 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER**

Bu çalışmada Meteoroloji Genel Müdürlüğü resmi web sitesinden JSON formatında bulunan veriler çekildi. Çekilen bu veriler ayrıştırılarak düzenli veriler haline getirildi. Bu düzenli veriler veri tabanına aktarıldı. Ayrıca bu verileri daha sonra karşılaştırmak için log'lar tutuldu. Bu çalışmadaki veri tabanı sayesinde oluşturulan web projesinde veriler harita üzerine görsel olarak yansıtılarak kullanıcıların erişimine sunulmuştur.

## KAYNAKLAR

- [1] <https://www.mgm.gov.tr/genel/meteorolojinedir.aspx>,  
Erişim Tarihi: 25.12.2017.
- [2] <https://www.mgm.gov.tr/genel/meteorolojinedir.aspx?s=2>,  
Erişim Tarihi: 25.12.2017.
- [3] <https://www.webokur.com/forum/konu/meteorolojinin-gunluk-hayatimizdaki-yeri-onemi-ve-etkileri.35241/>,  
Erişim Tarihi: 20.04.2018.

## ÖZ GEÇMİŞ

Selim Karadağ,

15.10.1993 İstanbul'da doğdu. İlk orta öğretimini G.O.P da liseyi ise Fatih'te tamamladı. 2011 senesinde Fatih Gelenbevi Anadolu lisesinden mezun oldu. 2011 yılında Sakarya Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nü kazandı. SAÜ Bilgisayar Mühendisliği Bölümünden 2018 yılında mezun olmuştur.

Elif Aytaç,

24.08.1996'da İstanbul'da doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini İstanbul'da tamamladı. 2014 yılında Asiye Ağaoğlu Anadolu Lisesi'nden mezun oldu. 2014 yılında Sakarya Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nü kazandı. 2016 yılında Almanya Reutlingen Üniversitesi (Hochschule Reutlingen)'nde Erasmus öğrenci değişim programı dahilinde öğrenim hareketliliği yaptı. 2017 yılında İstanbul AB Yazılım Hizmetleri San. ve Tic. Ltd. Şirketinde donanım stajını yapmıştır.

## BSM 498 BİTİRME ÇALIŞMASI DEĞERLENDİRME VE SÖZLÜ SINAV TUTANAĞI

KONU: GOOGLE MAPS KULLANILARAK BÖLGESEL METEOROLOJİ VERİLERİNİN GÖSTERİMİ

ÖĞRENCİLER (Öğrenci No/AD/SOYAD): B130910015 / ŞABAN / TEKECİ  
B161210376 / SELİM / KARADAĞ  
B140910009 / ELİF / AYTAÇ

Değerlendirme Konusu	İstenenler	Not Aralığı	Not
<b>Yazılı Çalışma</b>			
<b>Çalışma klavuza uygun olarak hazırlanmış mı?</b>	x	0-5	
<b>Teknik Yönden</b>			
<b>Problemin tanımı yapılmış mı?</b>	x	0-5	
Geliştirilecek yazılımın/donanımın mimarisini içeren blok şeması (yazılımlar için veri akış şeması (dfd) da olabilir) çizilerek açıklanmış mı?			
Blok şemadaki birimler arasındaki bilgi akışına ait model/gösterim var mı?			
Yazılımın gereksinim listesi oluşturulmuş mu?			
Kullanılan/kullanılması düşünülen araçlar/teknolojiler anlatılmış mı?			
Donanımların programlanması/konfigürasyonu için yazılım gereksinimleri belirtilmiş mi?			
UML ile modelleme yapılmış mı?			
Veritabanları kullanılmış ise kavramsal model çıkarılmış mı? (Varlık ilişki modeli, noSQL kavramsal modelleri v.b.)			
Projeye yönelik iş-zaman çizelgesi çıkarılarak maliyet analizi yapılmış mı?			
Donanım bileşenlerinin maliyet analizi (prototip-adetli seri üretim vb.) çıkarılmış mı?			
Donanım için gerekli enerji analizi (minimum-uyku-aktif-maksimum) yapılmış mı?			
Grup çalışmalarında grup üyelerinin görev tanımları verilmiş mi (iş-zaman çizelgesinde belirtilebilir)?			
Sürüm denetim sistemi (Version Control System; Git, Subversion v.s.) kullanılmış mı?			
Sistemin genel testi için uygulanan metotlar ve iyileştirme süreçlerinin dökümü verilmiş mi?			
Yazılımın sızma testi yapılmış mı?			
Performans testi yapılmış mı?			
Tasarımın uygulamasında ortaya çıkan uyumsuzluklar ve aksaklıklar belirtilerek çözüm yöntemleri tartışılmış mı?			
<b>Yapılan işlerin zorluk derecesi?</b>	x	0-25	
<b>Sözlü Sınav</b>			
<b>Yapılan sunum başarılı mı?</b>	x	0-5	
<b>Soruları yanıtlama yetkinliği?</b>	x	0-20	
<b>Devam Durumu</b>			
<b>Öğrenci dönem içerisindeki raporlarını düzenli olarak hazırladı mı?</b>	x	0-5	
<b>Diğer Maddeler</b>			
<b>Toplam</b>			

DANIŞMAN:

DANIŞMAN İMZASI: