

**YILDIRIM TESPİT VE TAKİP SİSTEMİ ÇIKTISI
İLE
OTOMATİK METEOROLOJİK GÖZLEM SİSTEMİ ÇIKTISININ KARŞILAŞTIRILMASI**

Aytaç HAZER*, **Hanifi GÖKTAŞ****, **Yusuf Salih EROĞLU***

* Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Gözlem Sistemleri Dairesi Başkanlığı

** Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Veri – İşlem Dairesi Başkanlığı

Önsöz: Bu çalışmada, Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün 2015 yılında hizmete soktuğu Yıldırım Tespit ve Takip Sistemi'nin yağış simülasyonu çıktısı ile Otomatik Meteorolojik Gözlem İstasyonlarına ait verilerin karşılaştırılması yapılmıştır.

Kullanılan Terimler: Yıldırım, yıldırım tespiti, yağış simülasyonu

I. GİRİŞ

Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün 2014 yılında yaptığı ihaleyi, verdiği teklif ile kazanan Alman Nowcast GmbH firması ile Yıldırım Tespit ve Takip Sistemi alımı için sözleşme imzalanmıştır. Yıldırım Tespit ve Takip Sisteminin kurulumu 2015 yılının Mart ayı itibarıyla tamamlanmıştır. Kurulum 41 istasyon olarak yapılmıştır. Bu ihalede, Yıldırım Tespit ve Takip Sisteminin simüle edilmiş yağış verisini üretebilmesi istenmiştir. Yıldırım Tespit ve Takip Sisteminin yağış simülasyonundan elde edilen noktasal (Yağış ve Reflektivite (dBZ)) değeri ile Otomatik Meteorolojik Gözlem İstasyonunun verileri karşılaştırılmıştır.

II. YILDIRIM TESPİT VE YAĞIŞ İSTASYONLARI

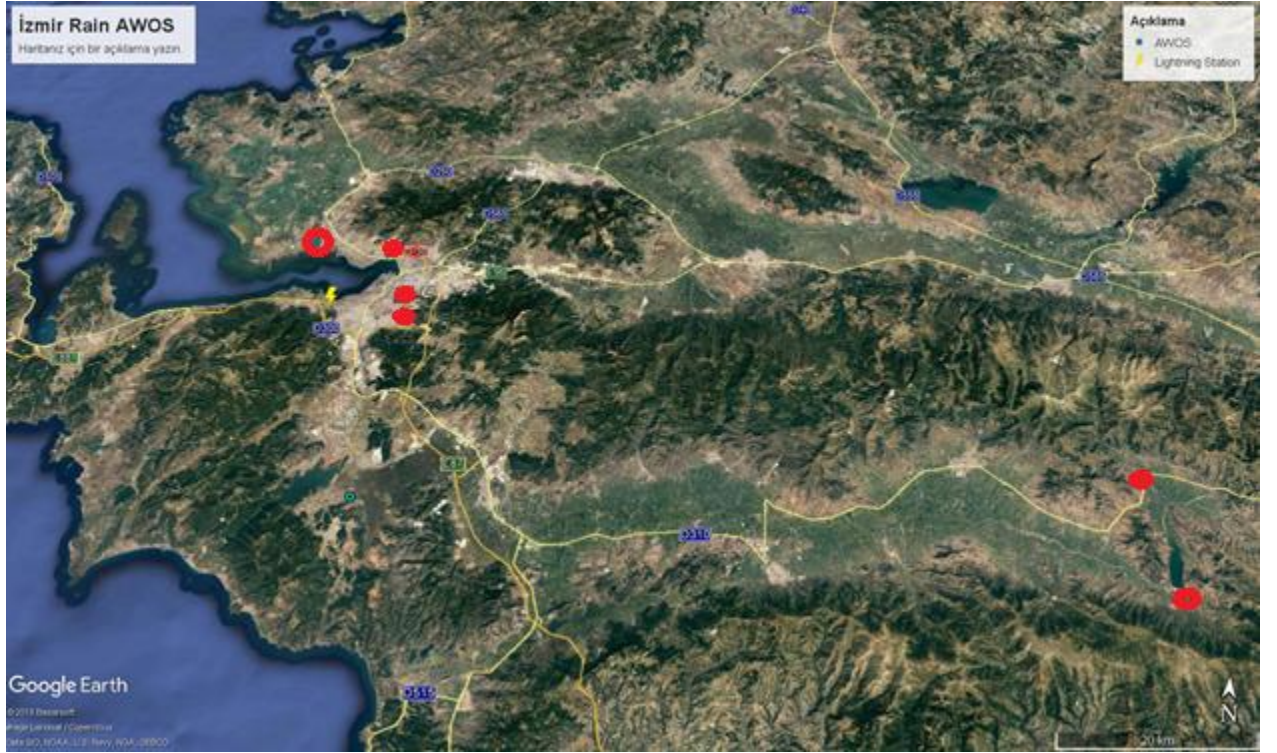
Bu çalışmada, Şekil 1'de gösterildiği gibi, İzmir'de kurulu olan 6 adet yağış istasyon verisi referans alınmıştır. Bu yağış istasyonlarında, 3'er adet yağışölçer bulunmaktadır. Yağışölçerlerin saatlik toplam değerleri, her istasyon için elde edilmiş ve bu istasyonu temsilen, üç yağışölçerinin ortalaması alınarak bir saatlik yağış toplamı elde edilmiştir.

Yıldırım Tespit ve Takip Sisteminde, yağış verisinin tespitinin ve yıldırım tespit sisteminin zamanı, zaman aralıklarına karşılık gelen 1 saatlik aralıklardaki yağış simülasyonuna işlenir.

Çalışılan istasyonların saatlik toplam değerleri, Tablo 1'de derlenmiştir. Bu çalışma, 1 Ağustos 2015 ile 31 Eylül 2015 arası için yapılmıştır.

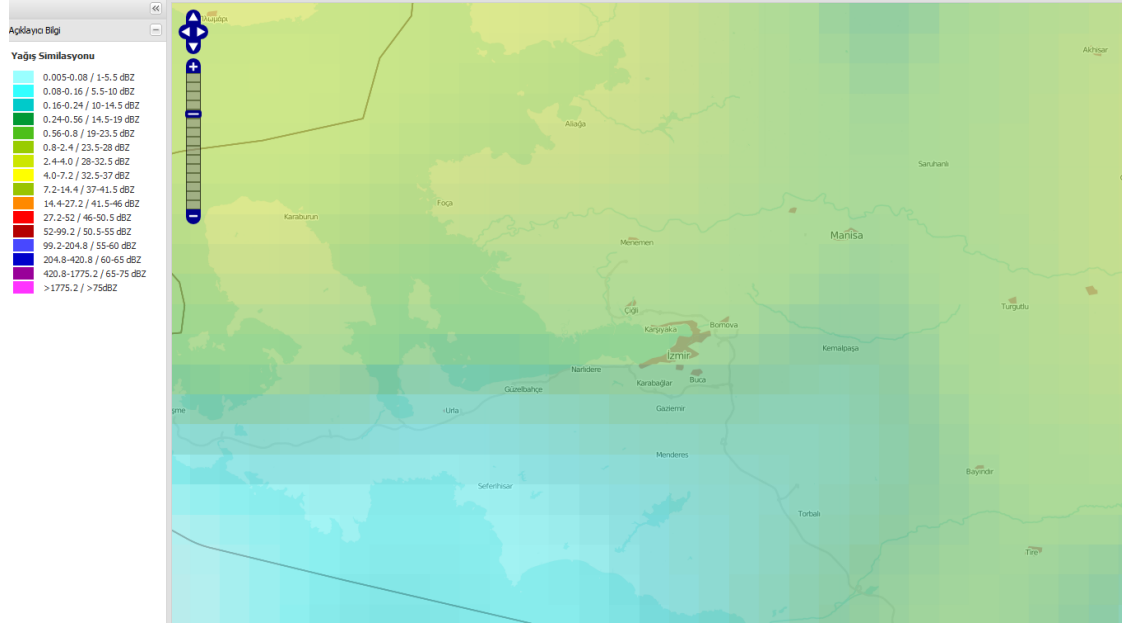
IV. METEOROLİK UZAKTAN ALGILAMA SEMPOZYUMU
11-15 KASIM 2019, ANTALYA

ISTNO	YIL	AY	GÜN	ZAMAN	DATA SAYISI	TOPLAM YAĞIŞ
18441	2015	8	6	13	60	11.11
18441	2015	8	6	14	60	6.03
18441	2015	8	6	15	60	1.7
18441	2015	8	8	13	60	1.31
18441	2015	8	15	20	60	0.1
18441	2015	9	19	23	60	0.1
18441	2015	9	20	0	60	0.87
18441	2015	9	20	16	60	0.22



Şekil 1: Yağış İstasyonları

Saatlik örnek yağış simülasyonu Şekil 2’de gösterilmiştir.

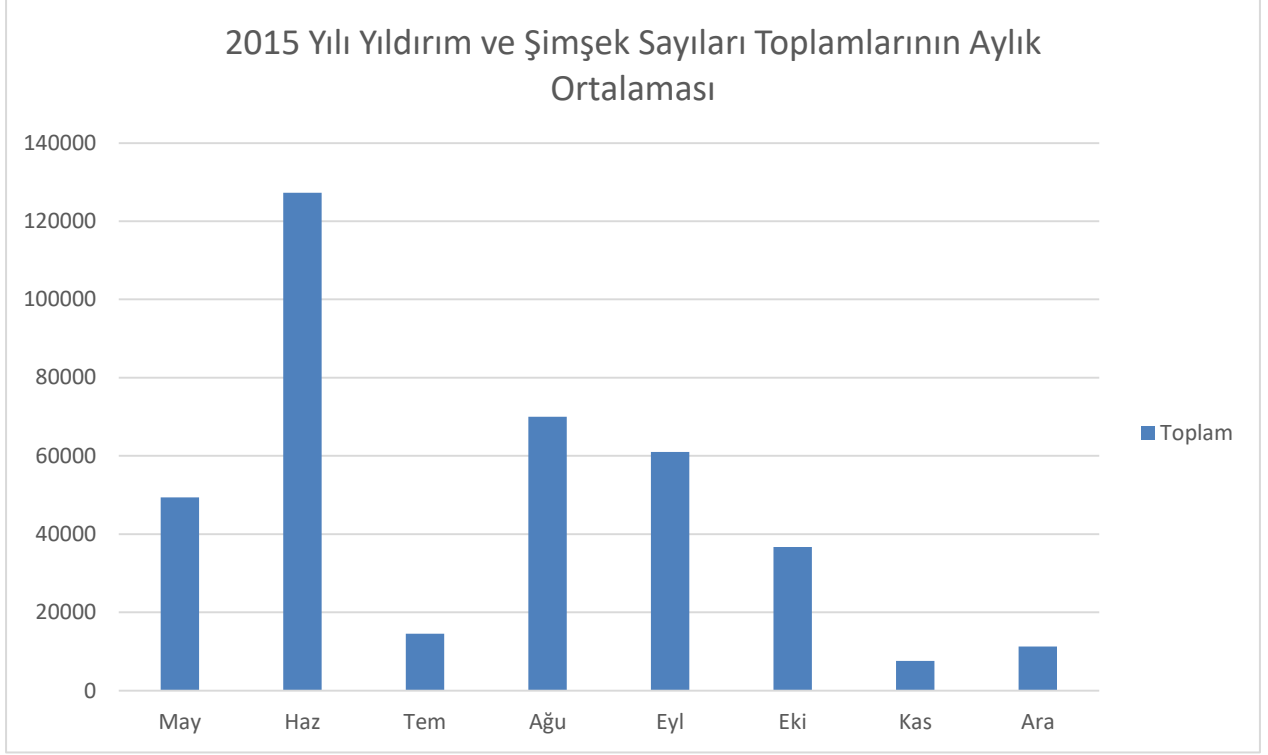


Şekil 2: Yağış simülasyonu.

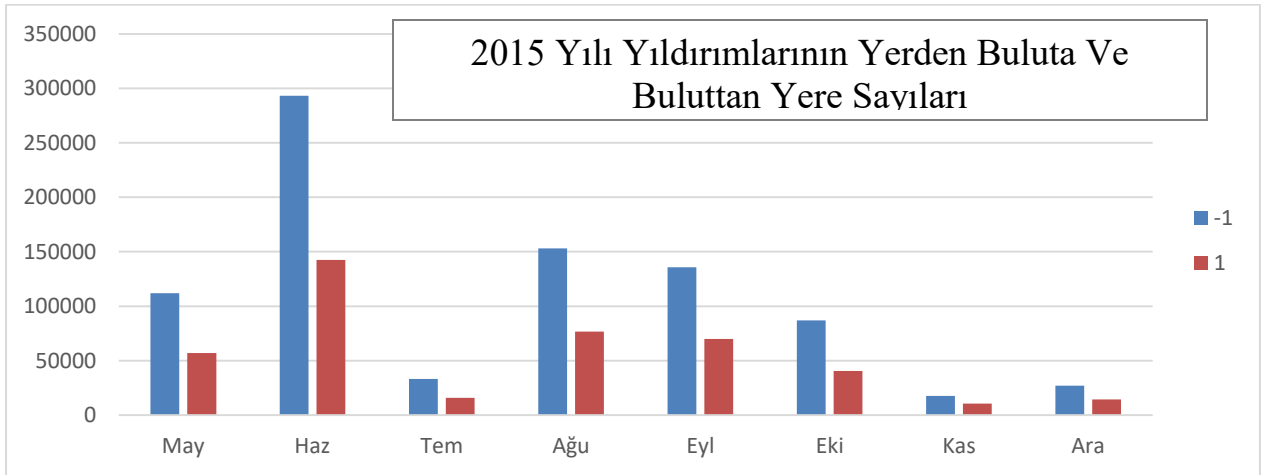
Şekil 2’de gösterildiği gibi, Yağış simülasyonu, İzmir’de, 0,24mm ile 4mm arasında yağış verilmiştir. 6 adet yağış istasyonundaki yağış verisi, 0,2mm ile 0,52mm arasında tespit edilmiştir.

Bu çalışma, tüm yıldırımli günler için yapılmıştır. Veri, 3 yıllık periyot için elde edilmiştir ve bu çalışmada bu elde edilen değerlerden sonuçlar elde edilmiştir. Veri sayısı arttıkça yani uzun vadeli çalışmalarda, bu çalışmanın tekrarı ve kontrolünün yapılması gerekmektedir.

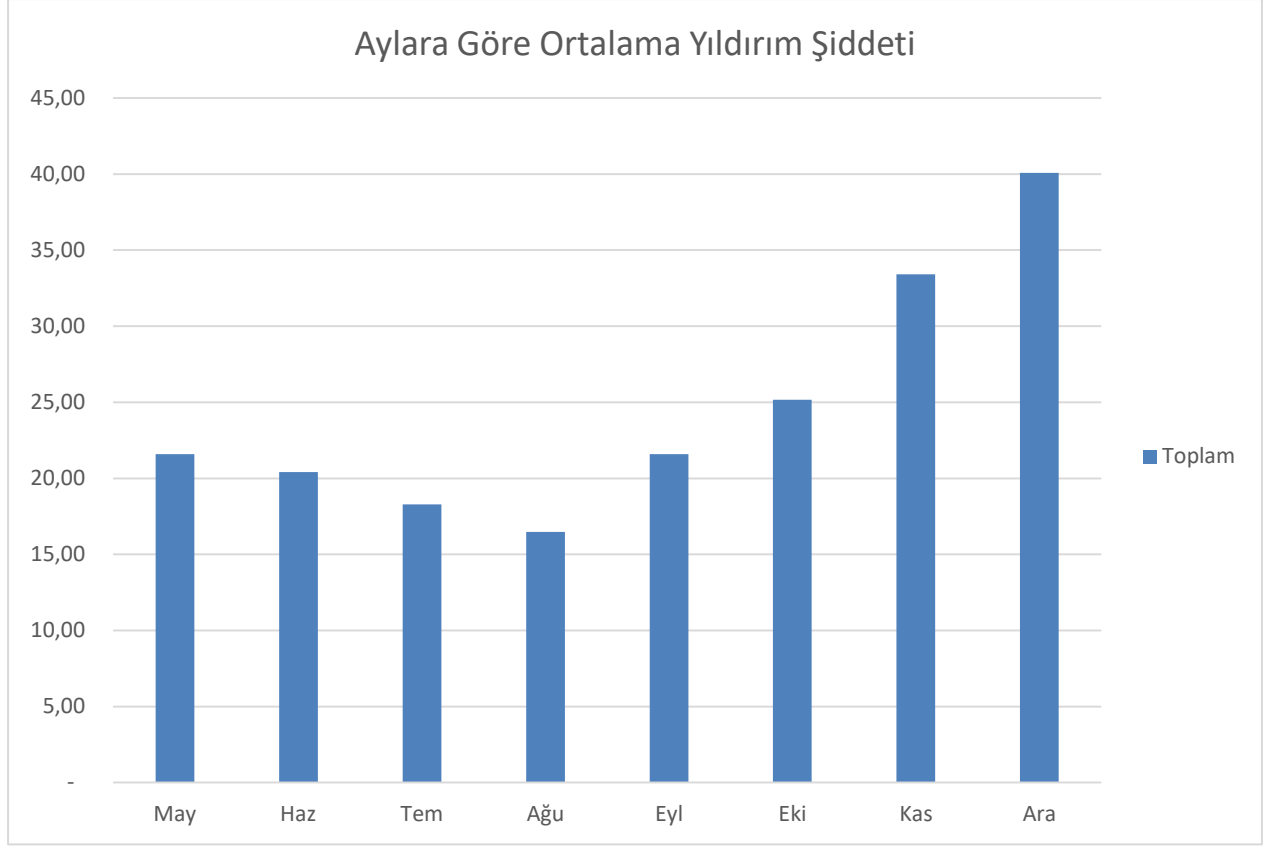
III. 2015-2019 YILLARI ARASI BAZI YILDIRIM VERİLERİ



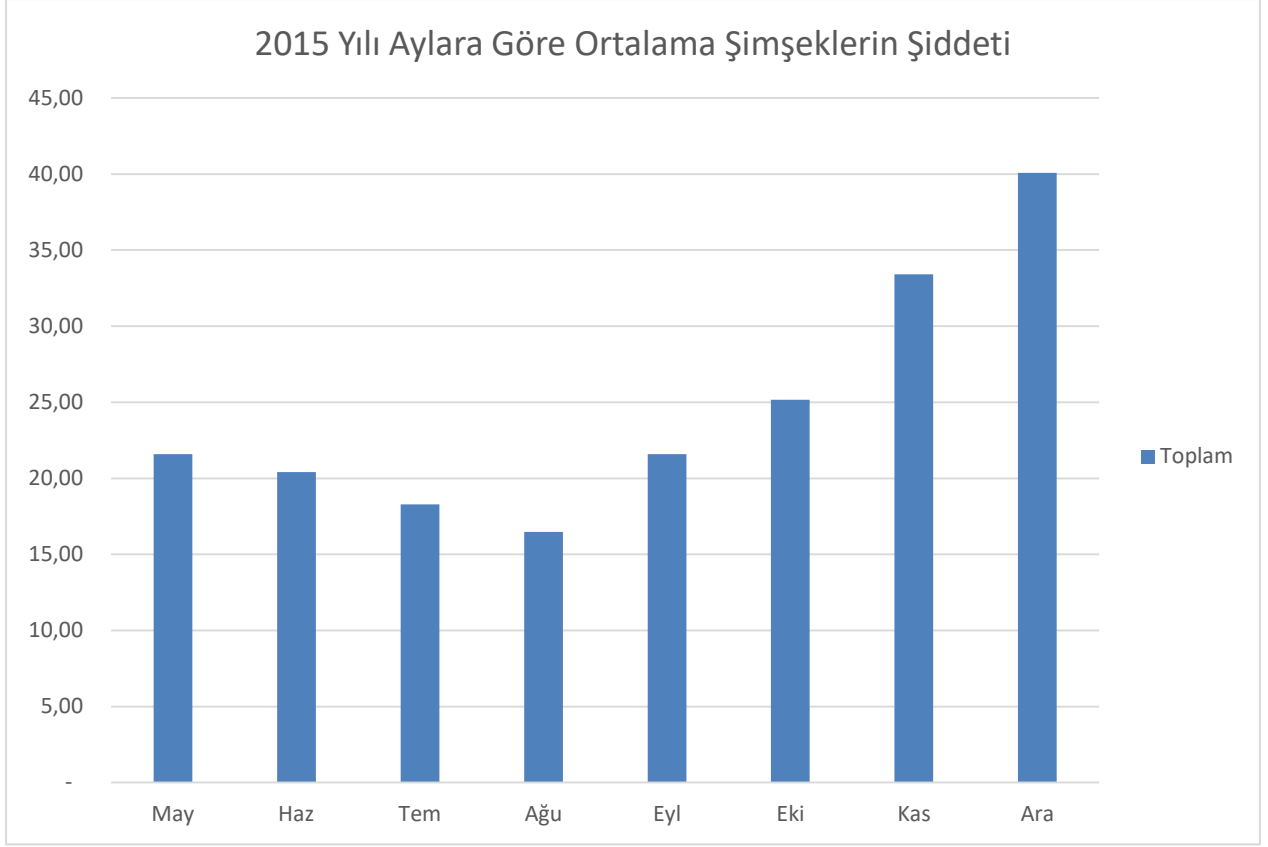
Şekil 3: 2015 Yılı Yıldırım ve Şimşek Sayıları Toplamlarının Aylık Ortalaması



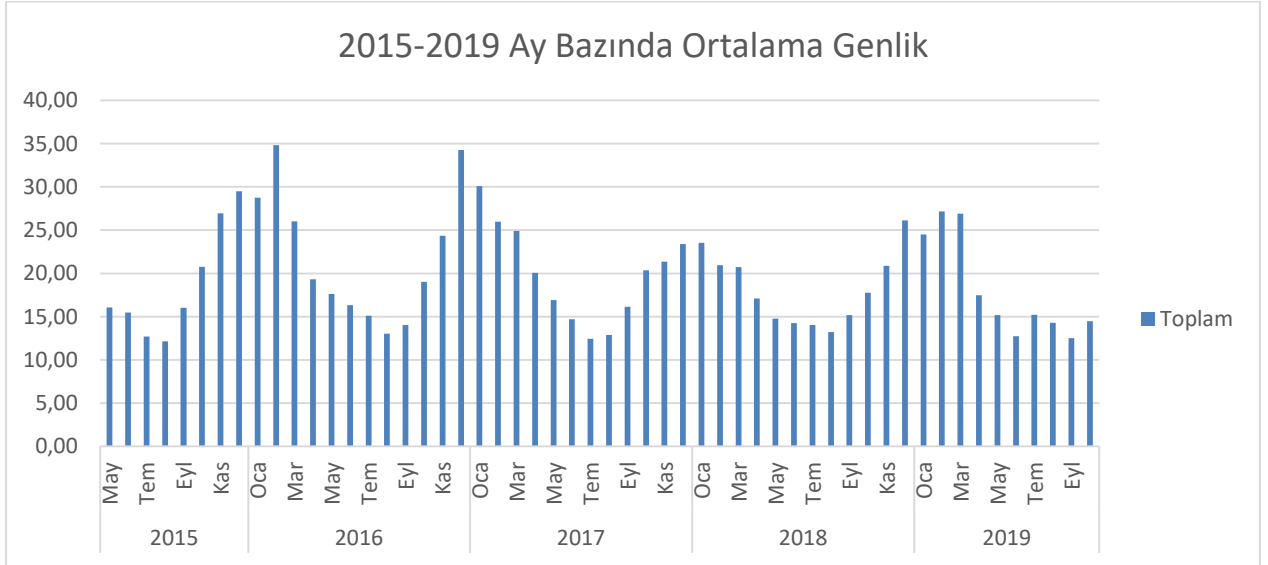
Şekil 4: 2015 yılı yıldırımlarının yerden buluta ve buluttan yere sayıları



Şekil 5: 2015 Yılı Aylara Göre Ortalama Yıldırım Şiddeti

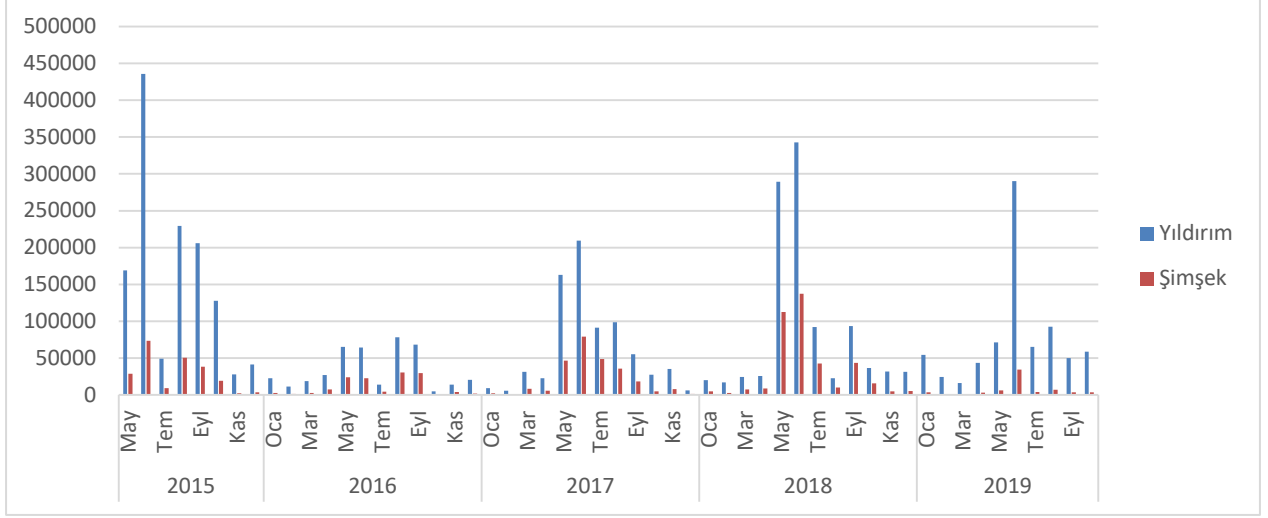


Şekil 6: 2015 Yılı Aylara Göre Ortalama Şimşeklerin Şiddeti

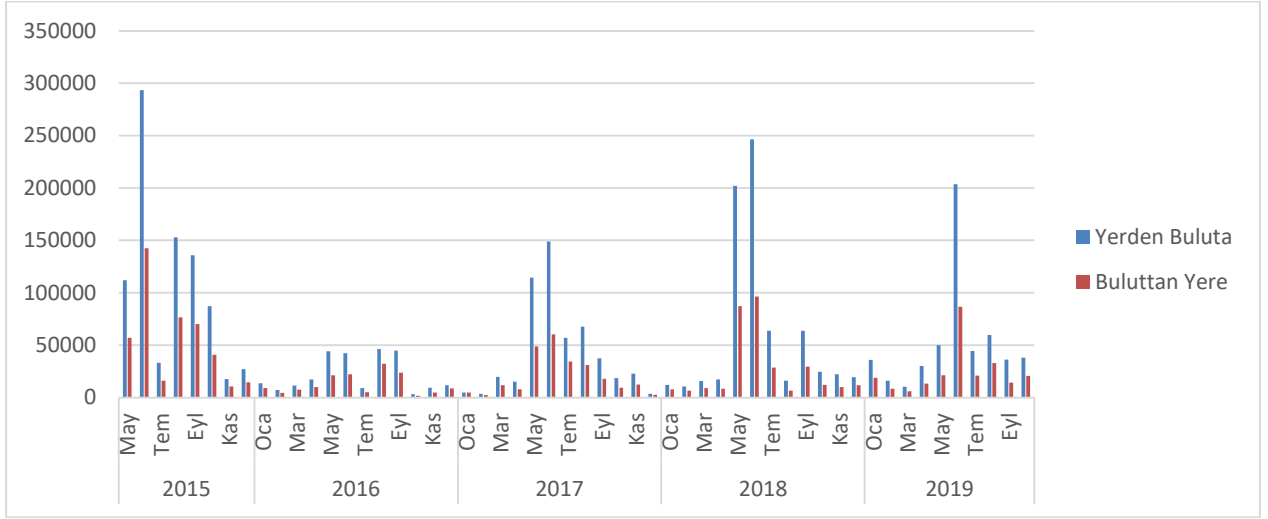


Şekil 7: 2015-2019 Ay Bazında Ortalama Genlik

IV. METEORJİK UZAKTAN ALGILAMA SEMPOZYUMU
11-15 KASIM 2019, ANTALYA



Şekil 8: 2015-2019 Yılları, Aylara Göre Yıldırım ve Şimşek Sayıları



Şekil 9: : 2015-2019 Yılları, Aylara Göre Yerden Buluta ve Buluttan Yere Yıldırım

IV. SONUÇ

Bu çalışmada, Nowcast GmbH tarafından geliştirilen Yıldırım Tespit ve Takip Sistemi yıldırım simülasyonunun kısmi yağış simülasyonunda çalıştığı belirlenmiştir. Halen üzerinde çok çalışılması gerekmektedir. Bununla birlikte, yağış ölçümünün şu anki hali, meteorolojik hadiselerin, özellikle yağmurun, tespit edilmesinde bile kullanılabilir. Bu çalışmanın devamı olarak, radar datası ile yıldırımlı günlerdeki yağışın karşılaştırması yapılacaktır. Meteorolojik radar simülasyonları ile görülemeyen dağlık bölgelerdeki fırtına olayları, yağış olaylarının belirtmenin büyük faydasını düşüneceğimiz hava radarı işlem zorluklarının yaşandığı Türkiye gibi dağlık ülkelerin coğrafyası kullanıldığında, tespit ve tahmin işlemleri daha fazla gelişmiştir.

REFERENSLAR

- [1] Nowcast GmbH Yıldırım Tespit ve Takip Sistemi (Türkiye)
- [2] Meteoroloji Genel Müdürlüğü Yağış Verisi