

Meteoroloji Genel Müdürlüğü Yıldırım Tespit ve Takip Sistemi (YTTS)

Orman ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü Ülkemiz için yeni bir yatırım olan “Yıldırım Tespit ve Takip Sistemi” projesinin kurulumunu Aralık 2014’te tamamladı.

Yıldırım Tespit ve Takip Sistemi (YTTS); yıldırım ve şimşek hadiselerinin tespiti, takibi ve kısa vadeli hava tahmini (Nowcasting) için; gerçek zamanlı ve yüksek çözünürlüklü meteorolojik bilgi sağlayan pasif bir uzaktan algılama sistemidir. Bu sistem ile yıldırım ve şimşegın yeri, tipi, polaritesi ve sinyal büyüklüğü ile şimşek yüksekliğı verileri elde edilebilmektedir. Bu sistem enerji sektöründen turizme kadar Ülkemizde birçok alana hizmet sunacaktır.



Yıldırım Tespit ve Takip Sistemi tek başına bir algılayıcıdan değil 35 adet pasif algılayıcıdan oluşan bir ağıdır. Türkiye geneline yayılmış 34 ve bir adet Kuzey

Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde olmak üzere toplam 35 adet pasif algılayıcı ile sistem çalışmaktadır. 35 adet algılayıcının yerleşimi ile tüm Türkiye'nin gözlemlenmesini sağlayan YTTS 4kA akım verimini sağlamaktadır.

Yıldırım Tespit ve Takip Sistemi ile;

- Yıldırımın (Buluttan yere veya yerden buluta olan elektriksel aktivitenin) 200 m. doğrulukla yerini, akım şiddetini ve akım yönünü,
- Şimşegın (Buluttan buluta, bulut içerisinde oluşan elektriksel aktivitenin) yerini, yerden yüksekliği ile akım şiddetini ve akımın yönünü,
- Yıldırım ve şimşegın oluşturduğu elektriksel hücrenin (kuvvetli hava olayının) harita üzerinde gösterimi, 10'ar dakikalık periyotlarla 60 dakikalık tahmini hareket yönü ve hızını,
- Alarm alanları tanımlama ve ilgililerin cep telefonu veya e-mail adresine uyarılar gönderilmesi,
- YTTS verilerinin, Uydu ve Radar görüntüleri ile Otomatik Meteorolojik Gözlem İstasyonu verileriyle aynı ekranda bütünleşik görüntüyle sunulması,
- Yıldırım hücrelerinin(Bulutunun) oluşturabileceği yağış miktarının tahminini dolayısıyla oluşabilecek ani kuvvetli yağışlar için uyarılar düzenlenebilmesini,
- En son aşamada kazanılan tecrübelerle, dolu yağışı oluşabilecek alanların belirlenmesinin sağlanabilmesi ve kayıtların tutulmasını,
- Can ve mal kaybına neden olan yıldırım hadisesini belirlenen bir alana önceden erken uyarı yapılmasıyla, kritik tesislerin uyarılması ve gerekli tedbirlerin önceden alınması,

- Havacılık sektöründe uçuş güzergâhları için yıldırım ve şimşek alanlarının bildirilerek hava seyrü seferinin emniyetli olarak yapılması,
- Hava alanlarında ve uçuş bölgelerinde, uçakların kalkış ve inişlerinde önem taşıyan elektriksel hava olaylarının alansal ve zamansal olarak tespit edilmesiyle güvenli iniş-kalkış yapılabilmesi,
- Sigorta şirketlerine daha doğru ve güvenilir bilgiler sunulması
- Meteoroloji radarlarının görüş alanının dışında kalan bölgeler için yıldırım ve şimşek kaynaklı tahmini yağış miktarı verisi sağlanması,

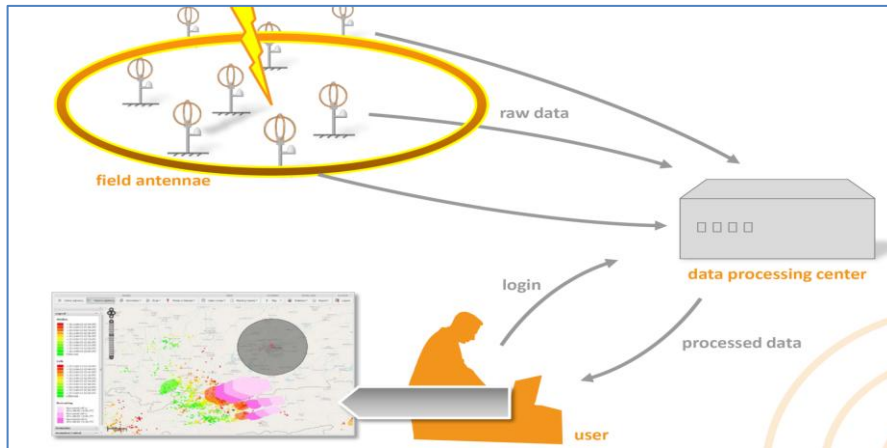
gibi faydalı hizmetler sunulacaktır.

Yıldırım Tespit ve Takip Sistemi üç kısımdan oluşmaktadır:

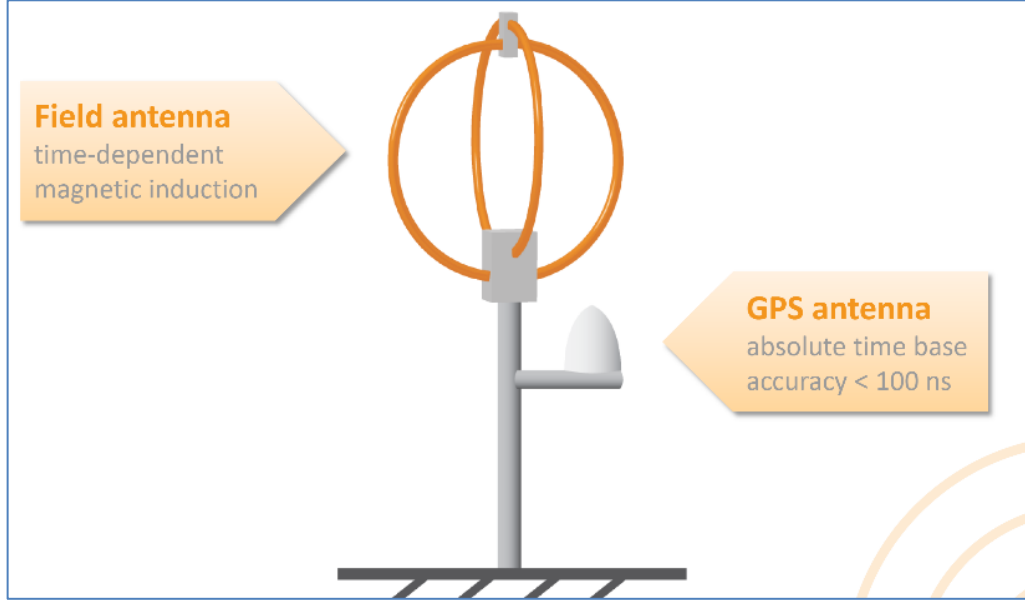
Yıldırım Tespit İstasyonları (YTi): Toplam sayısı 35 adet olup biri KKTC’de olmak üzere tüm Türkiye’yi kapsayacak şekilde ülke geneline yayılmışlardır. Yıldırım Tespit İstasyonları dış ünite ve iç ünite olmak üzere iki kısımdan oluşur.

Merkezi İşlem Ünitesi (MiÜ): Sahalarda kurulu bulunan Yıldırım Tespit İstasyonlarından gelen yıldırım ve şimşek verilerini depolar, hesaplamalar yapar ve son kullanıcılara yıldırım verilerini ve ilave işlemleri sunar.

İşleme ve Görüntüleme Yazılımı (İGY): Birçok kullanıcının aynı anda bağlanabileceği web ara yüzü olup Yıldırım Tespit ve Takip Sistemi ile ilgili verilerin görüntüleneceği bir platformdur.



YTTs Konfigürasyonu



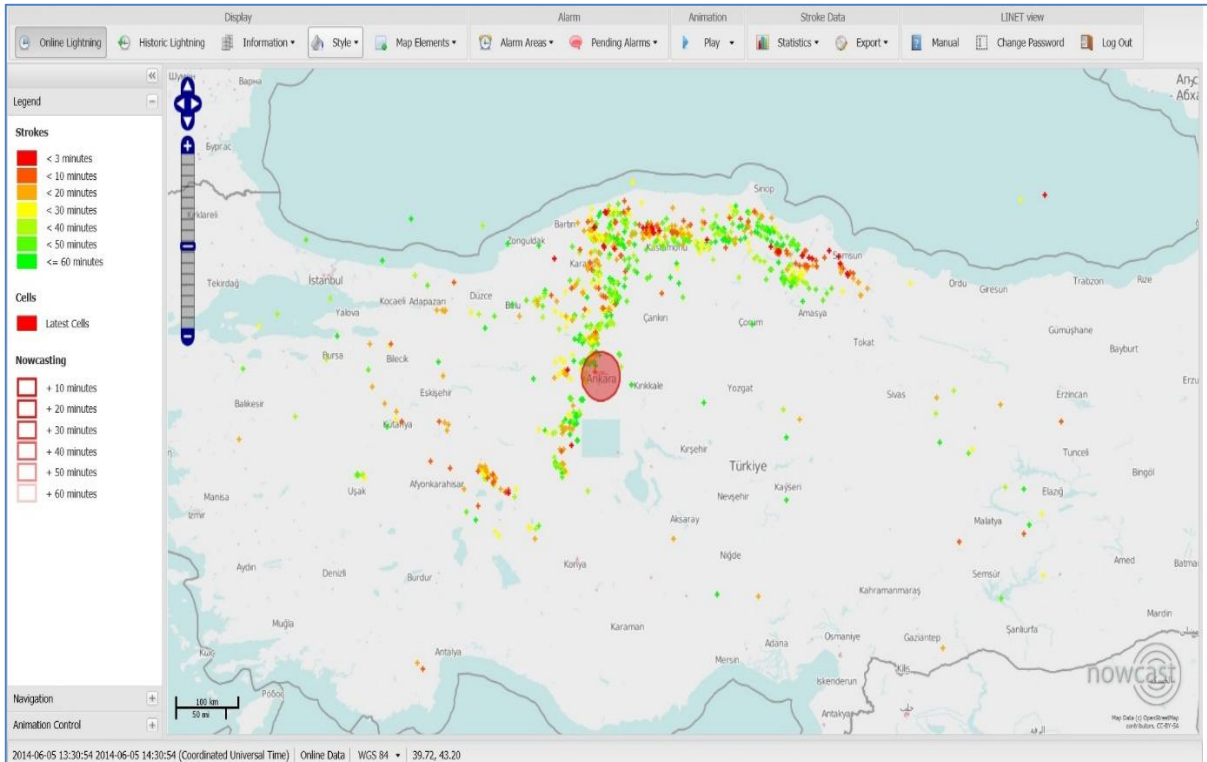
Yıldırım Tespit İstasyonu Dış Ünitesi: Elektriksel alan tespit eden anten ve GPS anteninden oluşur



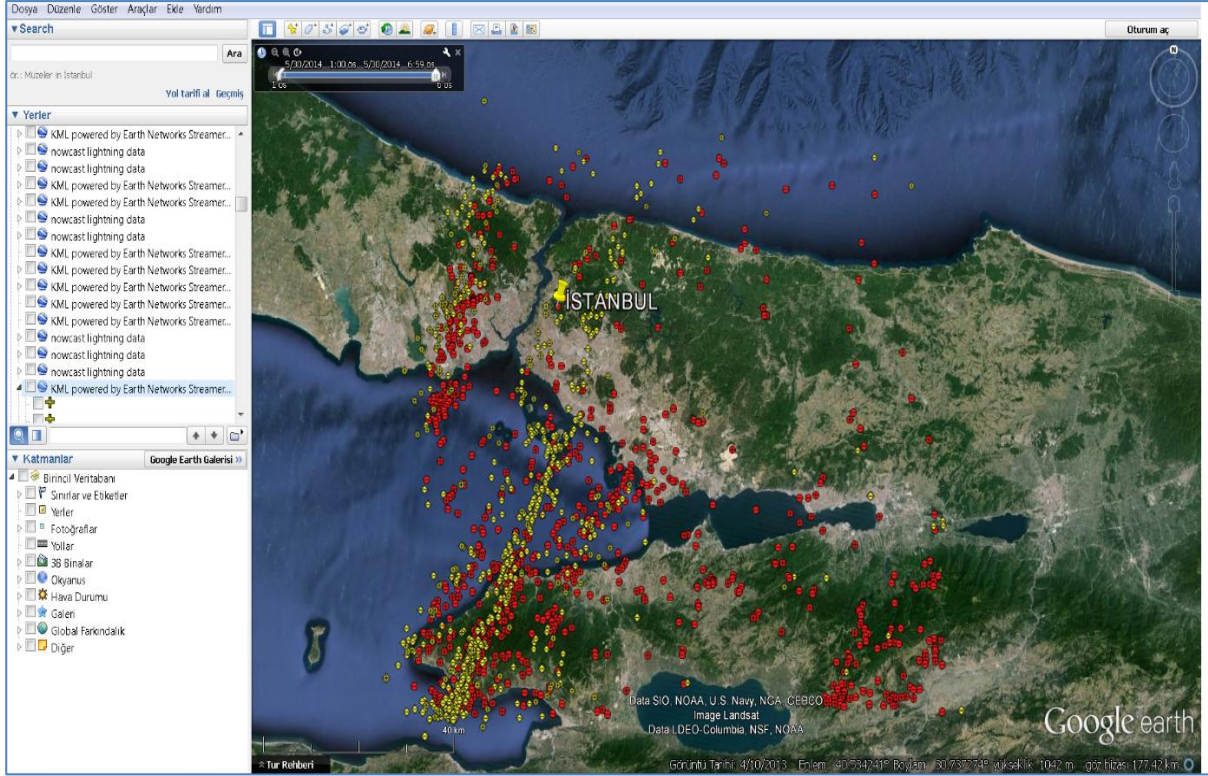
Kurulu Yıldırım Tespit İstasyonu

Yıldırım Tespit ve Takip Sistemi İşletme ve Görüntüleme Yazılımı (İGY) bazı gerçek hava olayı örneklerinden oluşan uygulamaları:

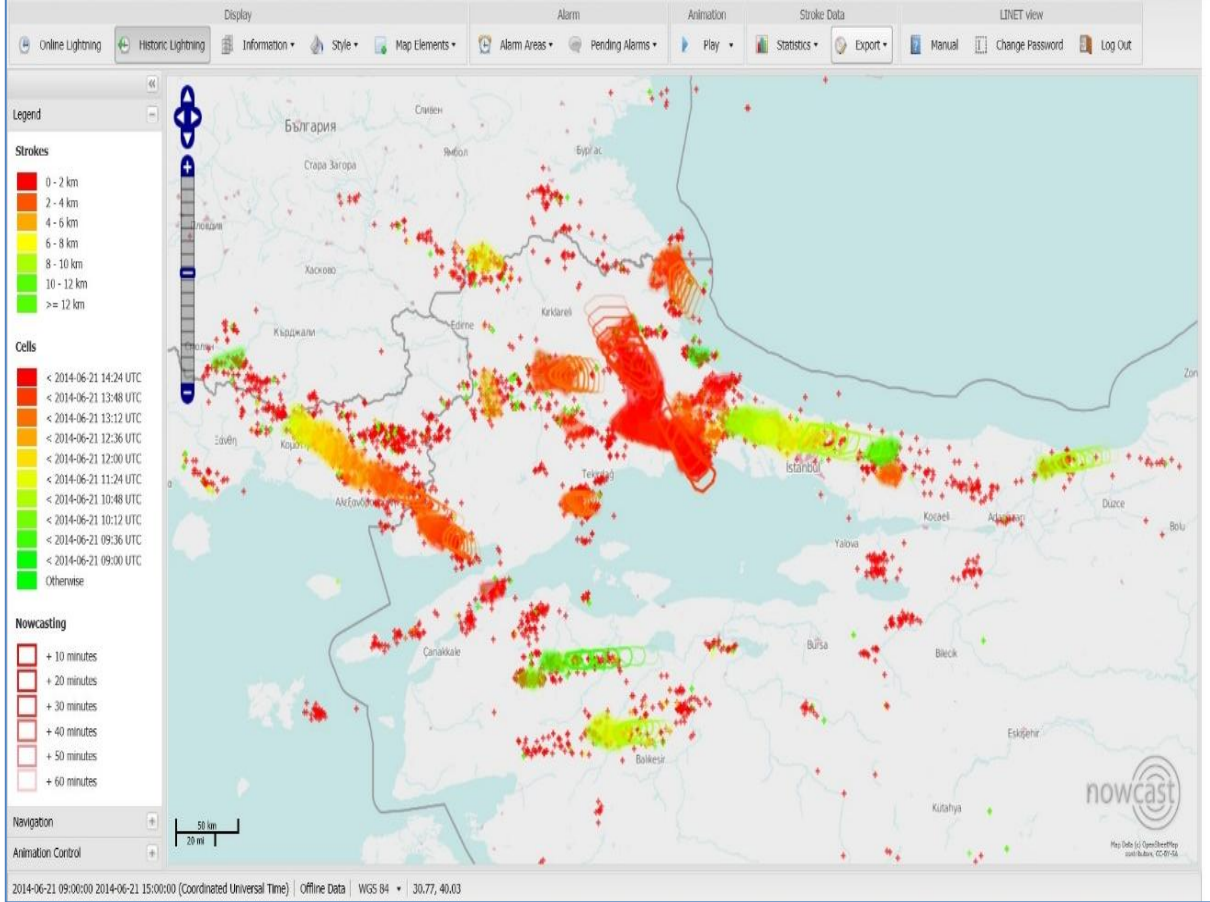
5 Haziran 2014 saat 13:30 GMT, Sarı semboller şimşekleri, kırmızılar yıldırımları göstermektedir.



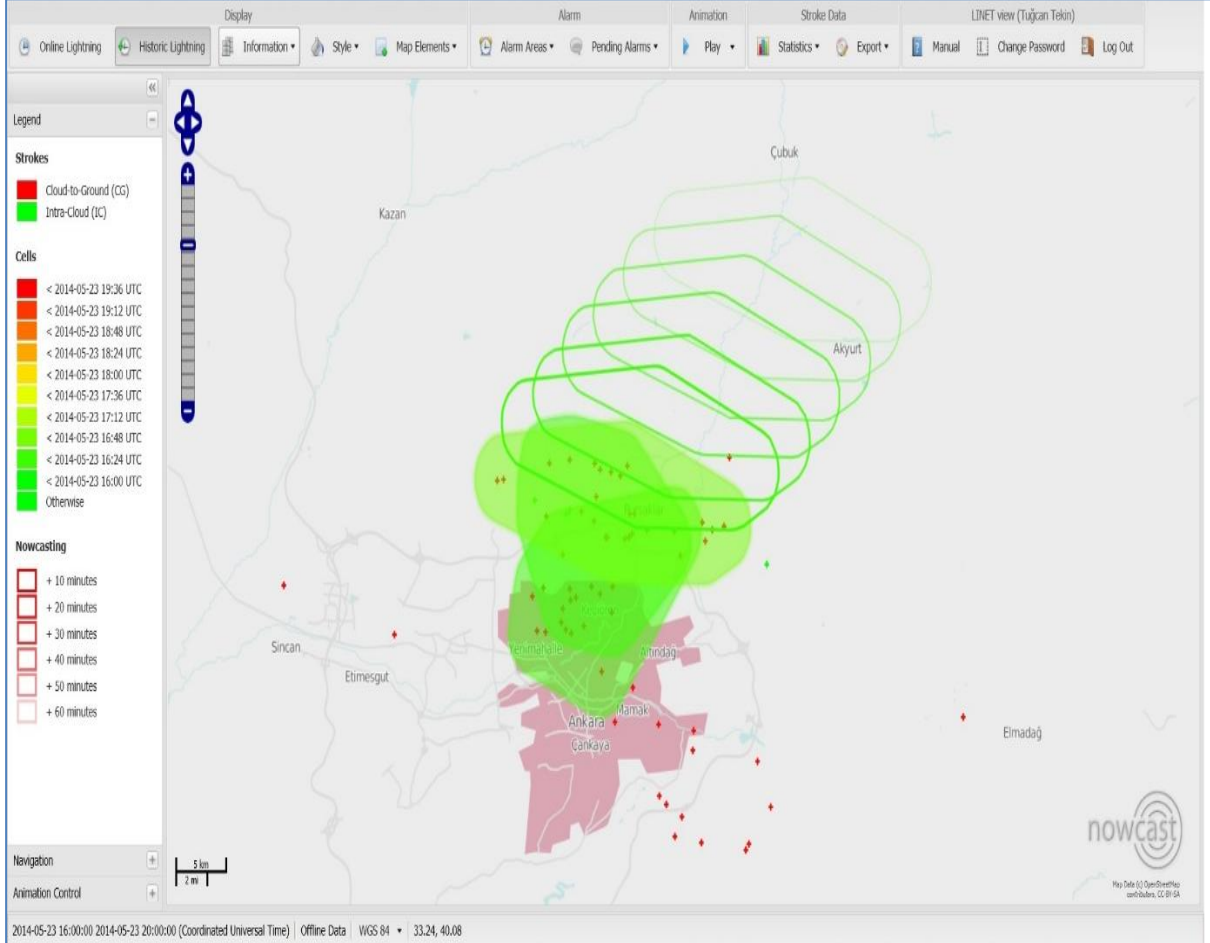
30 Mayıs 2014 İstanbul Çekmeköy'de oluşan fırtınanın Gerçek Harita görüntüsüne aktarılmış verileri. Sarı semboller şimşekleri, kırmızılar yıldırımları göstermektedir.



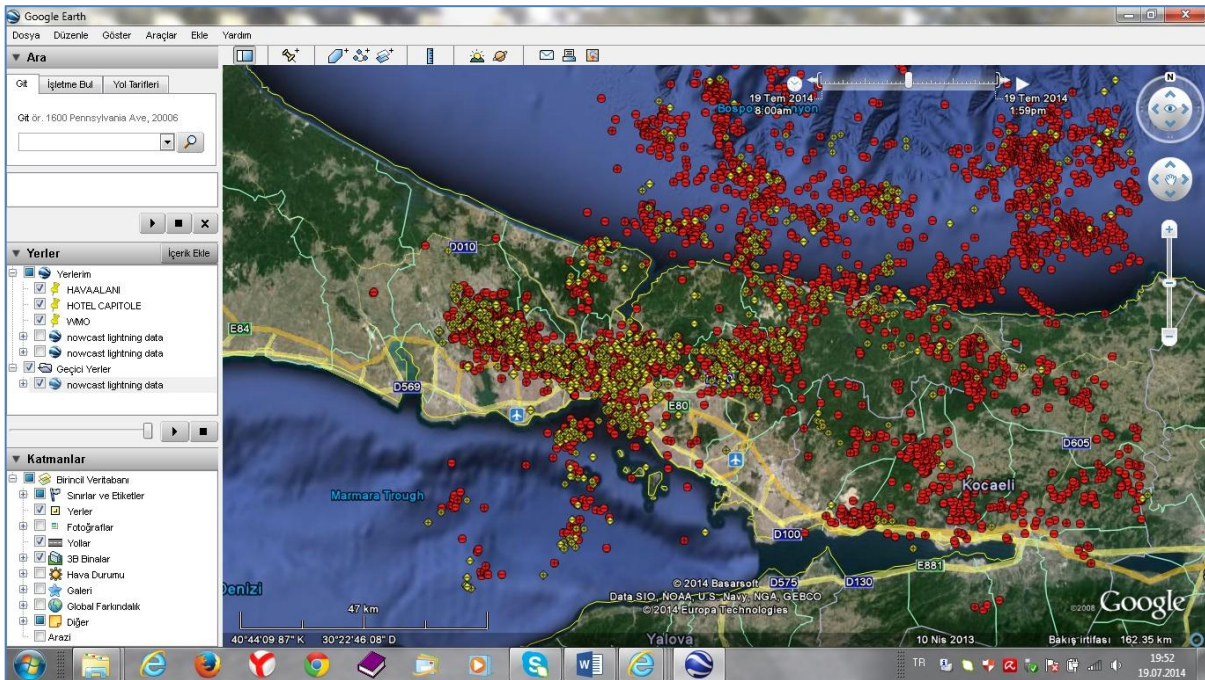
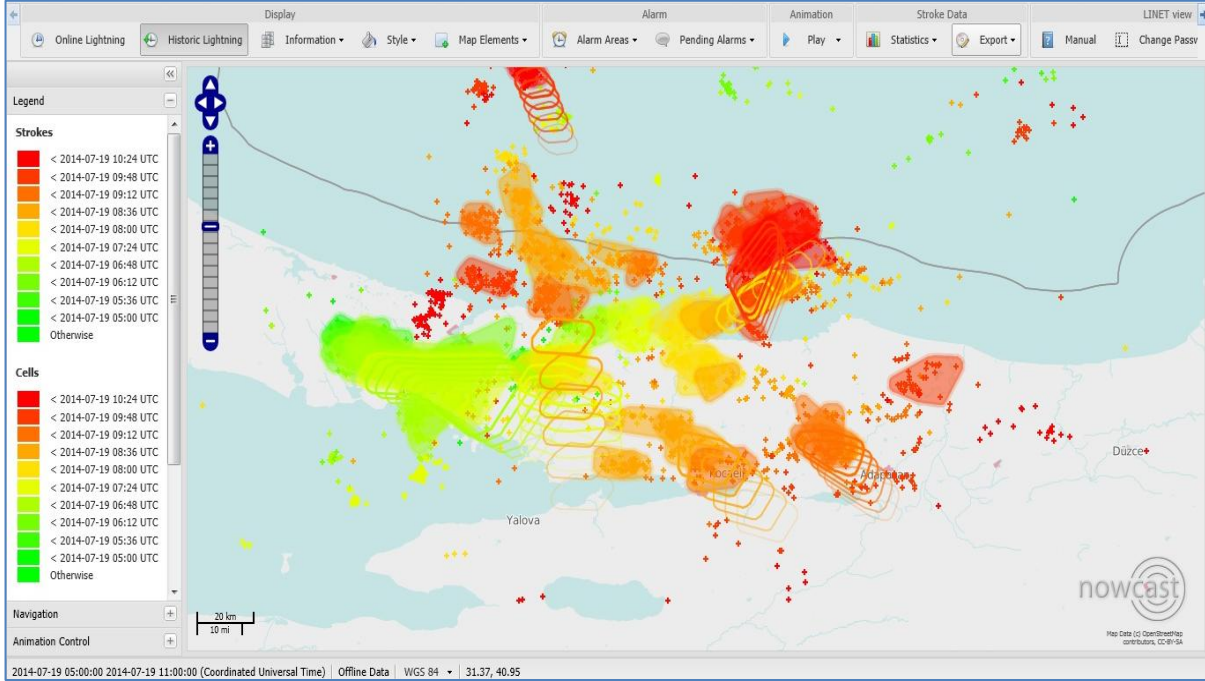
21 Haziran 2014 görüntüsü: Poligonlar fırtına hücrelerini ve hareket yönlerini göstermektedir.



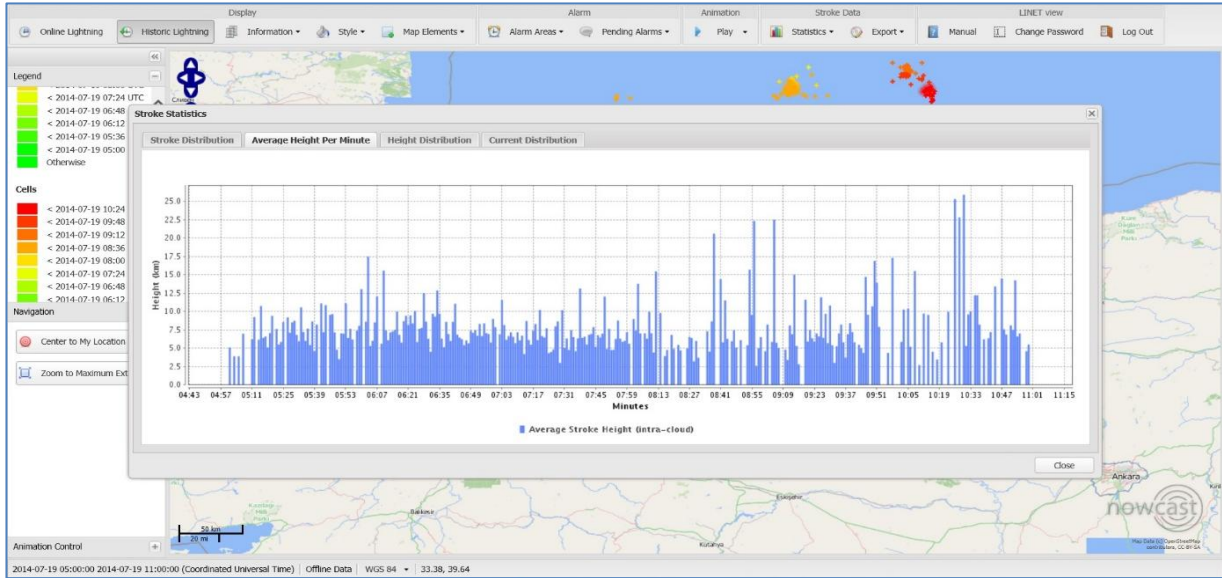
23 Mayıs 2014 Ankara:



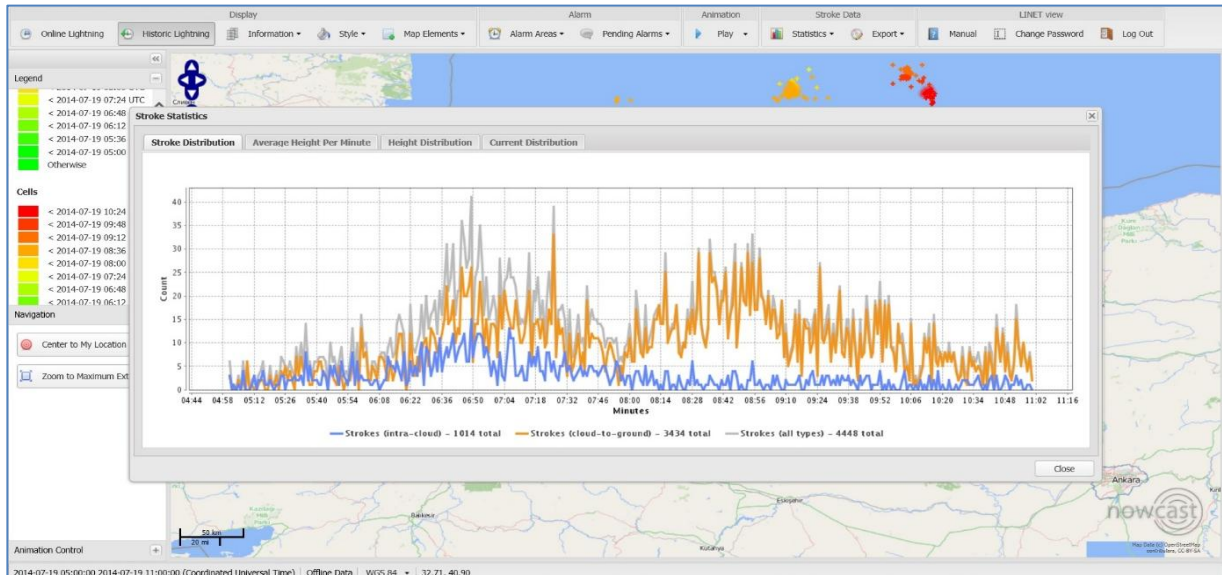
19 Temmuz 2014 İstanbul:



Şimşek Yükseklikleri:



Mavi şimşek sayısı, turuncu yıldırım sayısı ve gri renk toplam sayıları göstermektedir.



Şimşek ve yıldırımın akım şiddeti dağılımı

