

**KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ'NİN ALTI YERLEM YERİNİN
ELEKTROMANYET KAYITLARI HARİTALARININ HAZIRLANMASI
RAPORU**

Hazırlayanlar:

brahim Emrah BORHAN

Bilim Uzmanı

Rami URFALIOĞLU

Bilim Uzman Yardımcısı

**BİLGİ TEKNOLOJİLER VE İLETİŞİM KURUMU
SPEKTRUM ZARFI DAĞITILAN BAĞLANTILI
HAZİRAN 2011**

ÖZET

Bu çalı mada, KKTC Sa lık Bakanlı ı Devlet Laboratuvarı Dairesi Müdürlü ünün 26.05.2011 tarih ve DLD.0.00-Y-02/408-11/342 sayılı yazısına binaen, 06.06.2011-10.06.2011 tarihleri arasında Lefko a, Girne, Gazi Magosa, Güzelyurt, Lefke ve Yeni skele yerle im alanlarıyla Kantara ve Selvilitepe emisyon noktalarında Elektromanyetik (EM) alan iddeti ölçümleri yapılarak adı geçen yerle im alanlarının EM kirlilik haritaları çıkarılmı tır. Haritaların çıkarılması i lemi için gerekli olan veriler, yerle im alanları araçla gezilerek toplanmı tır.

Ç NDEK LER

1. ELEKROMANYET K K RL L K TANIMI VE ORTAM Ç N L M T DE ERLER	4
2. SAHADA VER TOPLAMA ÇALI MASI	6
3. ÖLÇÜM YAPILAN YERLE MLER.....	7
3.1. LEFKO A	9
3.2. G RNE.....	13
3.3. GAZ MAGOSA	17
3.4. GÜZELYURT	21
3.5. LEFKE.....	25
3.6. YEN SKELE.....	29
3.7. KANTARA.....	33
3.8. SELV L TEPE	33
4. SONUÇLAR.....	34
5. EKLER	35
5.1. EK-1. EMR 300 TEKN K ÖZELL KLER	35

1. ELEKROMANYET K K RL L K TANIMI VE ORTAM Ç N L M T DE ERLER

Ya adı ımız alanlarda bulunan radyo ve televizyon vericileri, mobil telefon ve baz istasyonları, yüksek gerilim hatları, trafolar, elektrikli tüm ev aletleri, tıbbi cihazlar gibi ekipmanların ortama yaydığı EM alanların tümü EM kirlili e neden olmaktadır.

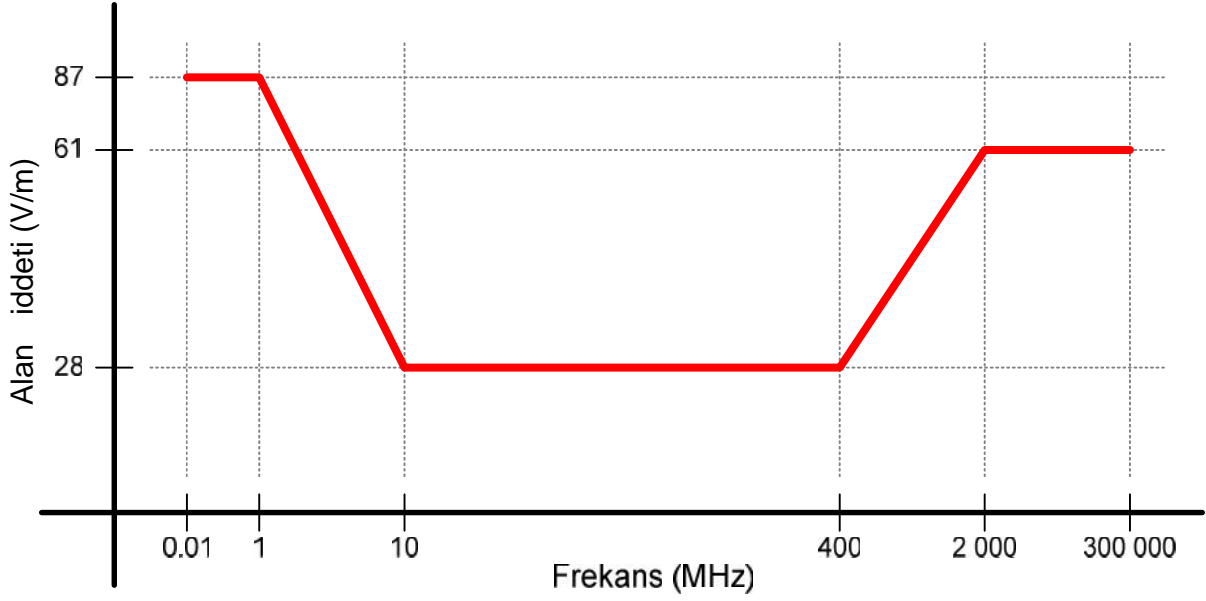
Her ne kadar baz istasyonlarından yayılan radyo dalgaları DNA zincirini bozmasa da, bilim adamları tarafından insanlar üzerinde bazı etkilerinin olabilece i ifade edilmektedir. Radyo dalgalarının insanın biyolojik yapısı üzerindeki tüm etkileri genellikle ısınmadan kaynaklanmaktadır. Radyo dalgalarının etkilerini iki ba lık altında inceleyebiliriz:

1. Termal Etkiler: Radyo dalgaları belirli bir miktar enerji taşıdıkları için, bu dalgalar insan vücudu tarafından emildi inde taşınan enerji dokulara nüfuz ederek, bu dokuların ısınmasına yol açabilir. Bilim çevresindeki genel yaklaşım, dokular tarafından emilen enerji miktarını ifade etmek için birim olarak SAR'ı (özgül enerji emilimi) kullanma yönündedir. SAR, 1 kg doku tarafından emilen EM gücün watt cinsinden ifadesidir. Bu birim, EM dalgaların sağlı a zararlarını belirlemek ve minimuma indirmek için gerekli limitler belirlemede son derece önemlidir. Termal etkiler, limit de erleri belirlemede ölçüt olarak kullanılmaya elverişlidir. Bunun nedeni termal etkilerin son derece açık ve ölçüme uygun oludur.

2. Termal Olmayan Etkiler: Bu tür etkiler açık ve ölçüme uygun değildir, bu yüzden EM dalga radyasyonu konusunda standartlar belirlemede baz alınmamaktadır. Termal olmayan etkiler genellikle, düşük seviyeli, uzun süreli EM radyasyonu emilimi sonucu ortaya çıkar. Bu etkilerin hayvanlar ve hücre kültürleri üzerinde birtakım biyolojik etkiler olduğu deneylerle belirlenmiştir (AB Komisyonu). Baz istasyonları tarafından yayılan RF dalgalarının uzun vadede ortaya çıkartabilece i biyolojik problemlerle ilgili bilimsel çalış ma sayısı yeterli değildir ve süregelen ara tırmaların ço u sona ermemiştir. Bununla birlikte u ana kadar yapılan ara tırmaların hiç biri, RF dalgalarının zararlı herhangi bir termal olmayan etkisinin (kimyasal etki) olduğu yolunda bir sonuca ulaşmamıştır.

Dünyadaki yaygın uygulamalar ve EM alanların insan sağlığı na etkileri konusunda çalışmalar yapan en önemli ba ımsız kurullardan birisi olan Uluslararası İyonla tırmayan Radyasyondan Korunma Kurulu'nun (ICNIRP) belirledi i limit de erler esas alınarak Türkiye Telekomünikasyon otoritesi Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK) tarafından Güvenlik Sertifikası (GS) yönetmeli i ile EM maruziyet düzenlemeleri yapılmaktadır.

Bu yaklaşımda ICNIRP tarafından sürekli maruziyet durumu için ekil 1 ile verilen limit de erler belirlenmiştir ve bu limit de erlerin altında kalan sürekli yaşam alanları insan sağlığı açısından güvenli sayılmıştır. Buna göre yerleşimler sürekli yaşam alanıdır ve yerleşimin her yerinde limit de erlerin altında kalan EM alan iddeti seviyelerine izin verilmesi gerekmektedir.



ekil 1. GS Düzenlemesi EM Limit De erleri

Limit de erlerin ekil 1 ile verildi i gibi frekansa ba lı olması nedeniyle ortamda ölçülen EM alan iddeti de erinin ilgili oldu u frekans aralı ı içinde de erlendirilmesi gerekmektedir. Ancak uygulamada bir taraftan denetim sürecinin kolaylı ı ve etkinli ini arttırmak ve di er taraftan da ortam de erlerinin mümkünse limit de erlerin çok daha altında kalmasını sa lamak amacıyla; ekil 1'deki çizimde en dü ük ortam limit de eri olan 28 V/m de eri tüm frekans aralı ı boyunca geçerliymi gibi dü ünülebilir. Kullanılan ölçüm cihazı da geni bandlı (100 kHz-3 GHz) de erler ölçtü ünden fiili uygulamada bandın tamamı üzerinden belirtilen bu 28 V/m de eri geçilmedi i sürece EM maruziyet limitlerinin altında kaldı ı sonucuna varılmaktadır.

2. SAHADA VER TOPLAMA ÇALI MASI

Sahada yapılan çalı malarda kullanılan EMR300 (ekil-2); ortamdaki bile ke EM alan iddetini ölçmek amacıyla tasarlanmı ve Türkiye’de GS denetimlerinde kullanılan bir cihazdır. NARDA firmasının bu ürünü üst segmentte sayılabilecek oldukça güvenilir ve kabul gören bir cihazdır.



ekil 2. EMR300

EMR300 cihazı ve üzerindeki probu koruyucu muhafaza ve üçlü vantuz ayaklar marifetiyle araç tavanına dı tan takılarak sabitlenmektedir. Cihazın optik data portundan optik kablo ile alınan çıkı , dönü türücüler kullanılarak araç içindeki dizüstü bilgisayarın USB portuna takılmaktadır. Aynı ekilde “Garmin Vista ETREX” portatif Co rafi Yer Belirleme Sistemi (GPS) cihazının seri çıkı ı da aynı ekilde dönü türülerek dizüstü bilgisayarın USB portuna ba lanmaktadır.

EMR300 ile alınan EM alan iddeti verileri cihazla birlikte verilen PC transfer yazılımı ile GPS verileri ise BTK tarafından hazırlanan bir yazılım ile dizüstü bilgisayara aktarılarak iki ayrı dosyaya kaydedilmektedir. Kaydedilen veriler daha sonra ofis ortamına ta ınmakta ve bu veriler kullanılarak yine tamamı BTK tarafından MapInfo-MapBasic ortamında geli tirilen yazılım unsurları aracılı ıyla EM kirlilik haritaları olu turulmaktadır.

3. ÖLÇÜM YAPILAN YERLER

EM alan ölçümlerinde amaç yerleşim yerleri için EM kirlilik haritası çıkartılması olduğundan prensip olarak bütün yerleşim yerlerinin gezilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda KKTC Sağlık Bakanlığı Devlet Laboratuvarı Dairesi Müdürlüğü tarafından istenen altı yerleşim merkezinde EM alan ölçümleri yapılarak EM kirlilik haritaları oluşturulmuştur.

Tablo 1. Çalışma Yapılan İller ve Ölçüm Sonuçları

YERLEŞİM	ÖLÇÜM SAYISI (2009)	EN BÜYÜK DEĞER (2009) (V/m)	ÖLÇÜM SAYISI (2011)	EN BÜYÜK DEĞER (2011) (V/m)	ZİN VERİLEN DEĞERLER (V/m)
1.YENİŞEKELE	1390	3,85	1500	7,12	28
2.G. MAGOSA	3100	3,26	3500	4,2	28
3.LEFKE	1500	2,84	1900	10,26	28
4.GÜZELYURT	2500	3,57	2800	2,21	28
5.GÖRNE	3900	2,82	4100	8,34	28
6.LEFKO A	7500	5,65	8100	4,81	28
7. KANTARA	-	-	-	9,2	28
8. SELVİLİTEPE	-	-	-	20,1	28

Tablo 1’de çalışma yapılan illerde; toplanan veri sayısı, en büyük ölçüm değerleri ve izin verilen değerler gösterilmektedir. Bu tablo incelendiğinde en çok verinin (8100 veri) büyüklüğü nedeniyle Lefkoşa’da alındığı görülmektedir. Yerleşim yerlerinde alınan en büyük ölçüm değeri ise 10,26 V/m ile Lefke’de görülmektedir. ICNIRP limit değeri incelendiğinde bu en yüksek değer olan 10,26 V/m’nin izin verilen limit değerleri içerisinde kaldığı görülmektedir. Ayrıca Kantara ve Selvilitepe verici istasyonlarında yapılan ölçümlerde alınan 9,2 ve 20,1 V/m’nin de limit değerleri içerisinde kaldığı görülmektedir.

2011 yılı ölçümlerinde, 2009 yılı ile kıyaslandığında tüm yerleşim yerlerinden daha fazla ölçüm alınmıştır. Bazı yerleşim yerlerinde 2009 yılına göre daha büyük değerler ortaya çıkarken bazı yerleşim yerlerinde ise daha küçük değerler ortaya çıkmıştır. 2011 yılı için Kantara ve Selvilitepe’deki verici istasyonlarında da ölçümler alınmıştır. Ancak buradaki ölçümler gezilerek değil o noktada yapıldığından ölçüm sayısı ile ilgili bilgi verilmemektedir.

Bölüm 3.1'den itibaren her yerle im yeri için üç farklı harita resmi gösterilmektedir. İlk verilen harita yerle im alanı ve gezilen yerlerin haritası olup açık turuncuyla boyalı kısımlar yerle im yerlerini siyahla boyalı kısımlar ise gezilen yerleri göstermektedir. İkinci haritada gezilen yerlerle birlikte EM kirlilik haritaları gösterilmektedir. Üçüncü ve son haritada ise EM kirlilik da ılımı gösterilmektedir.

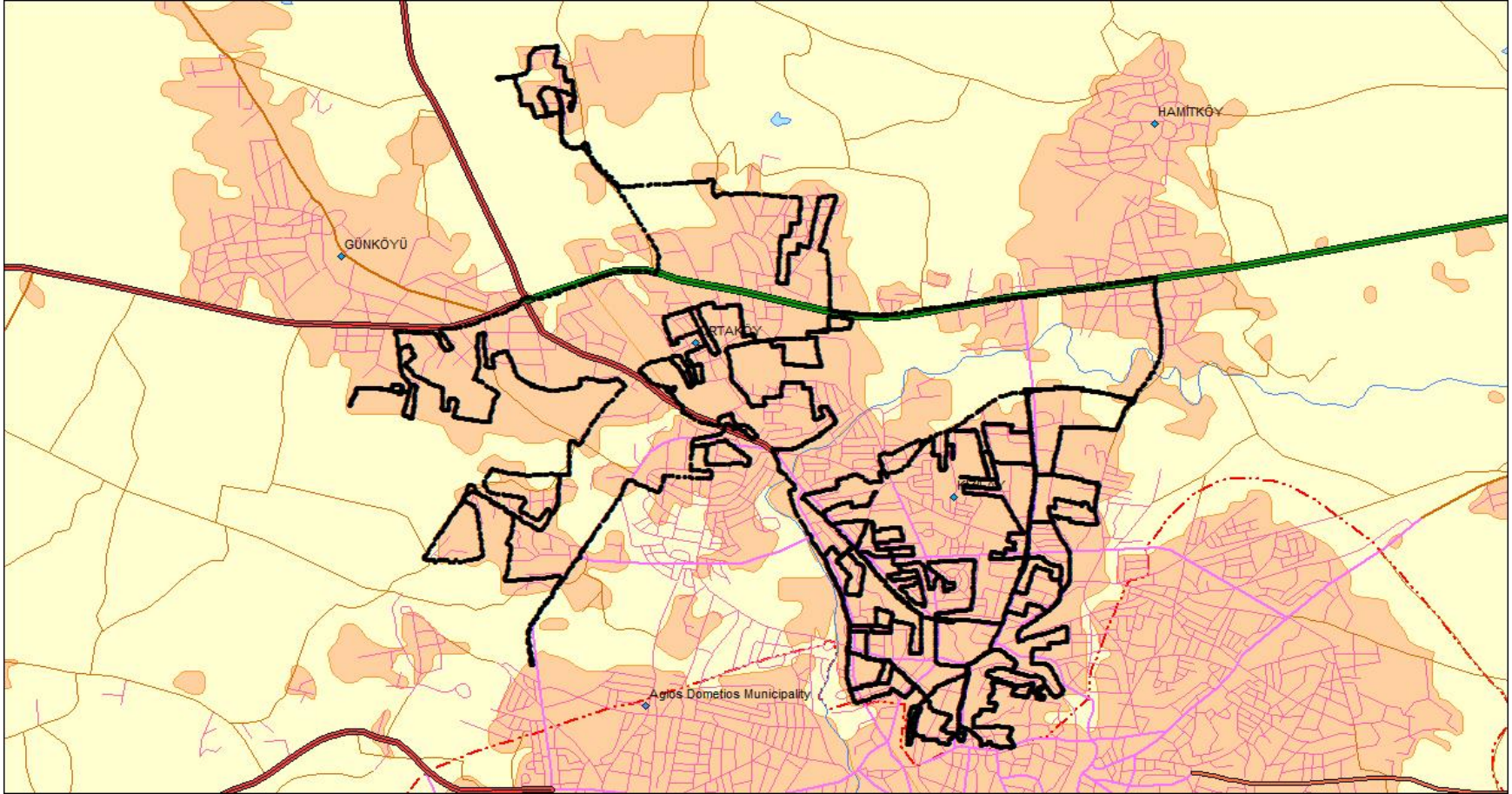
EM kirlilik da ılımının gösterildi i ikinci ve üçüncü haritalarda bulunan renkler de er olarak en yüksekten en dü ü e kırmızı, turuncu, sarı, turkuaz ve mavi olarak sıralanmıştır. Yani kırmızı renkli de erler en yüksek, mavi renkli de erler ise en dü üktür. Haritası verilen her yerle im alanı renk yönünden ayrı ayrı de erlendirilmelidir. Çünkü her ilin Tablo 1'deki en büyük de eri (kırmızı de eri) birbirinden farklıdır.

3.1. LEFKO A

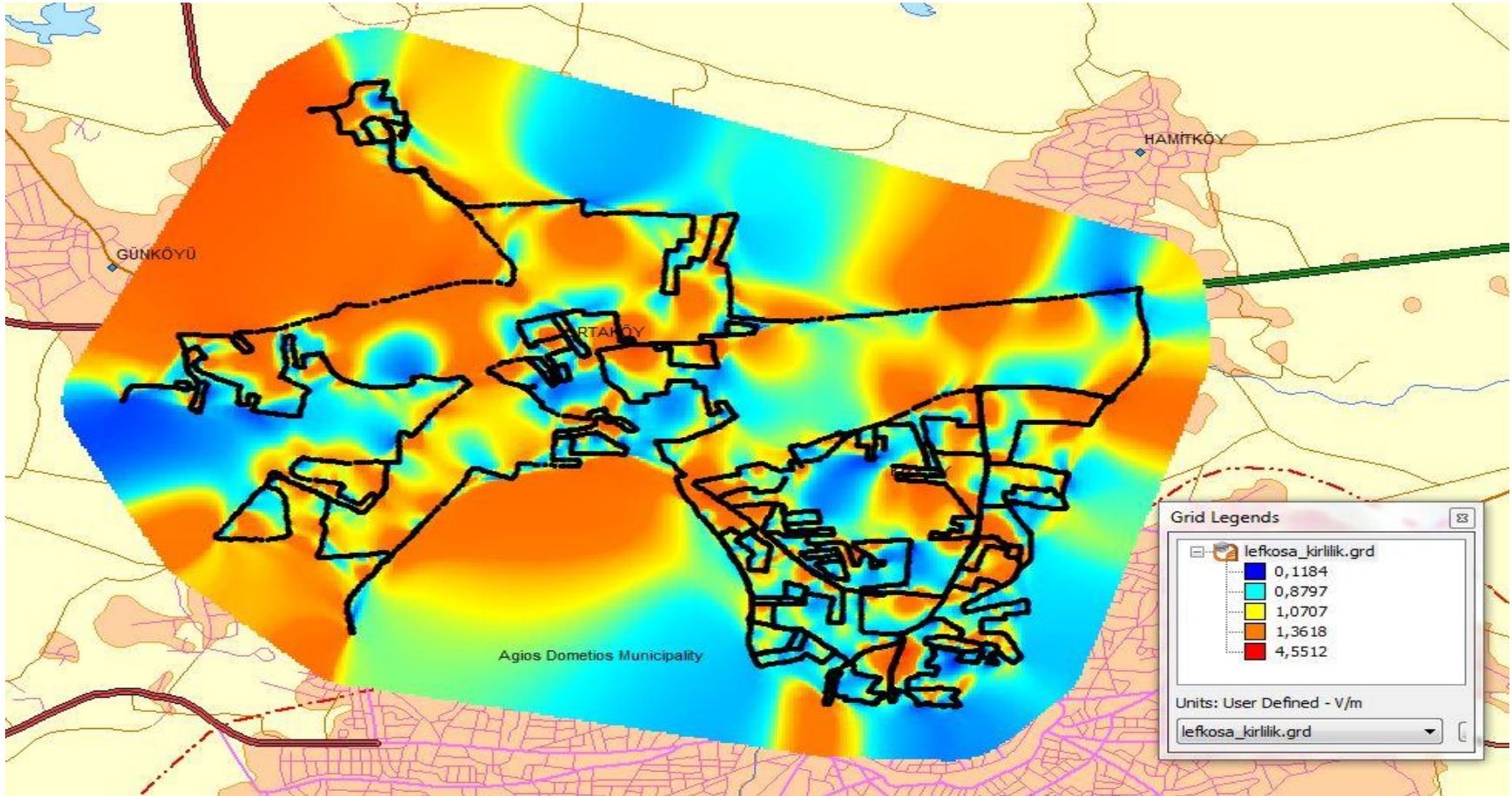
Ölçüm Sayısı (2009)	: 7.500
En Yüksek Ölçüm (2009)	: 5,65 V/m
Ölçüm Sayısı (2011)	: 8.100
En Yüksek Ölçüm (2011)	: 4,81 V/m
Limit A ımı	: -

Yukarıda belirtildi i gibi Lefko a'da alınan ölçüm sayısı 2009 yılında 7500 iken 2011 yılında 8.100 olmu tur. Lefko a'da ölçülen en yüksek Elektrik alan de eri 2009 yılında 5,65 V/m iken 2011 yılında 4,81 V/m olmu tur. Bu de erler, ICNIRP limit de erlerine göre incelendi inde Lefko a'da limit a ımının bulunmadı ı görülmektedir ve EM kirlilik açısından bakıldı nda Lefko a'nın temiz oldu u de erlendirilmektedir.

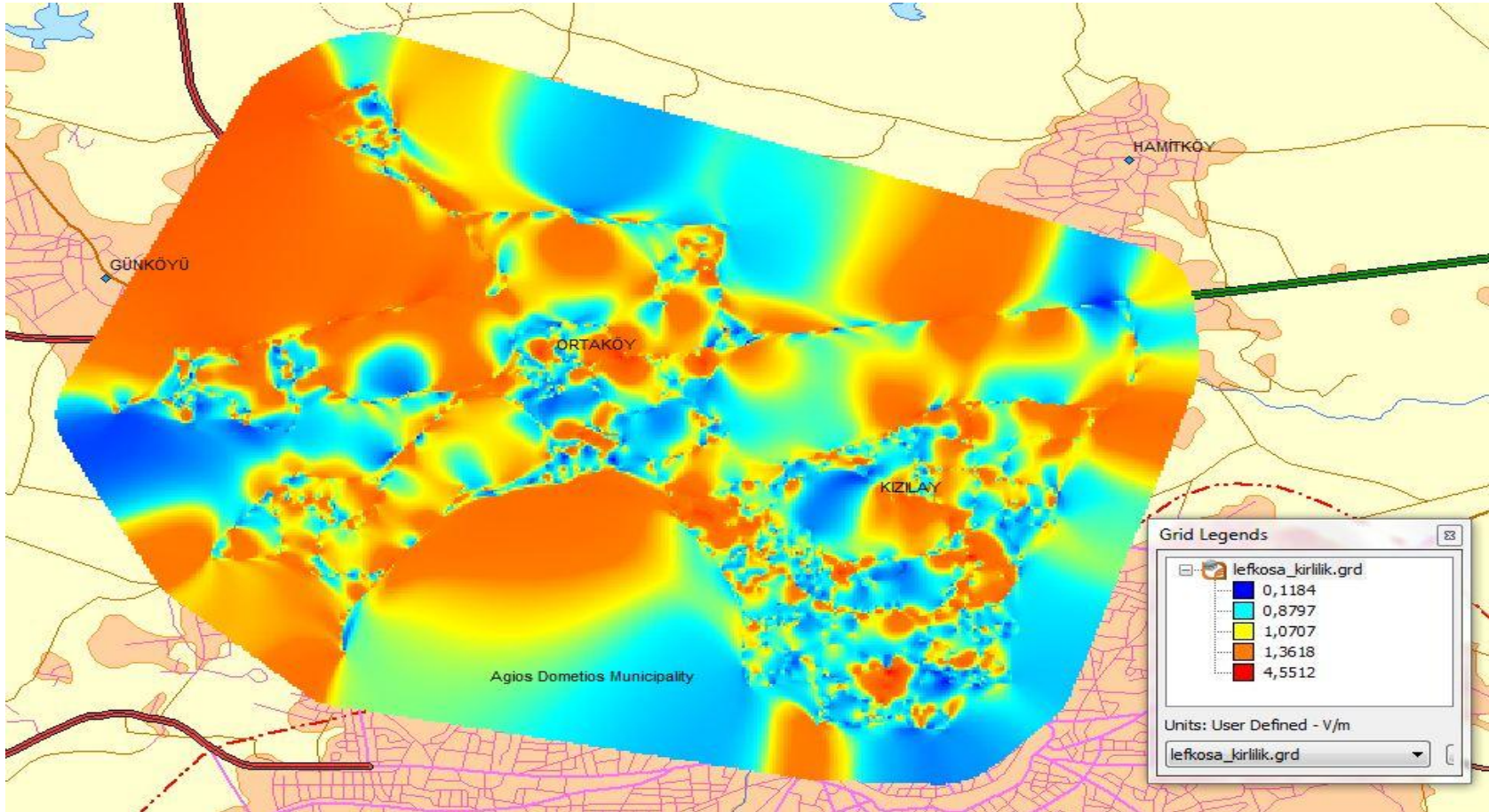
ekil 3'te gezilen yerler, siyah renkle gösterilmektedir. ekil 4'te gezilen yerler ve EM kirlilik haritası beraber gösterilmektedir. ekil 5'te ise gezilen yerler olmaksızın EM kirlilik haritası gösterilmektedir. Haritanın sa alt kö esinde ise haritadaki renklerin hangi skalada (harita lejantı) oldu u gösterilmektedir. Buna göre kırmızı ile belirtilen yerler en yüksek de eri, mavi ile belirtilen yerler ise en dü ük de eri göstermektedir. Bu haritada kırmızı renkle gösterilen yerler 4,81 V/m de erine tekabül etmektedir. Di er renkler 4,81 V/m'nin altındaki de erleri göstermektedir.



ekil 3.Lefko a Gezilen Yerler



ekil 4.Lefko a Gezilen Yerlerle Birlikte EM Kirlilik Haritası



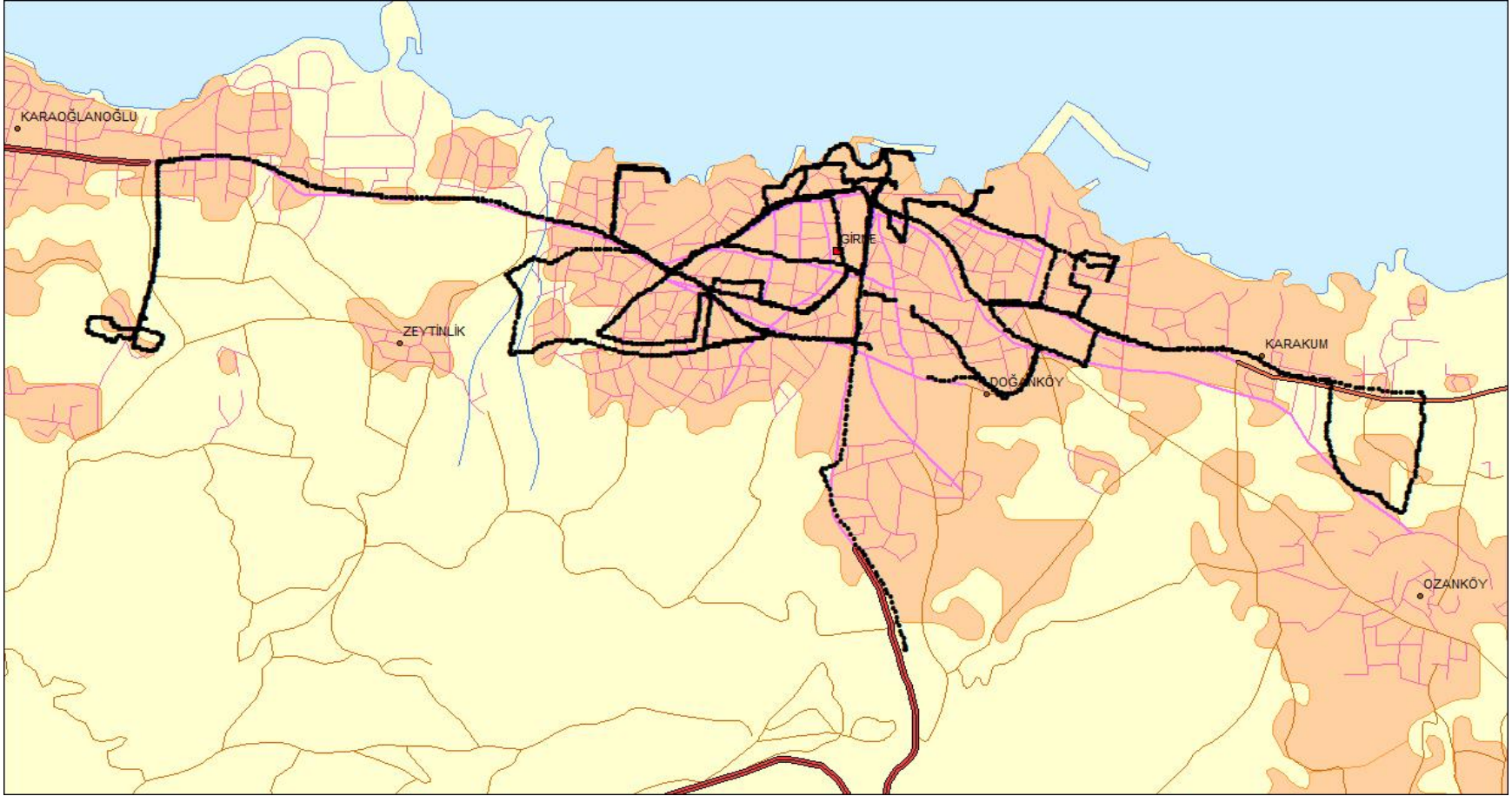
ekil 5.Lefko a EM Kirlilik Haritasi

3.2. GİRNE

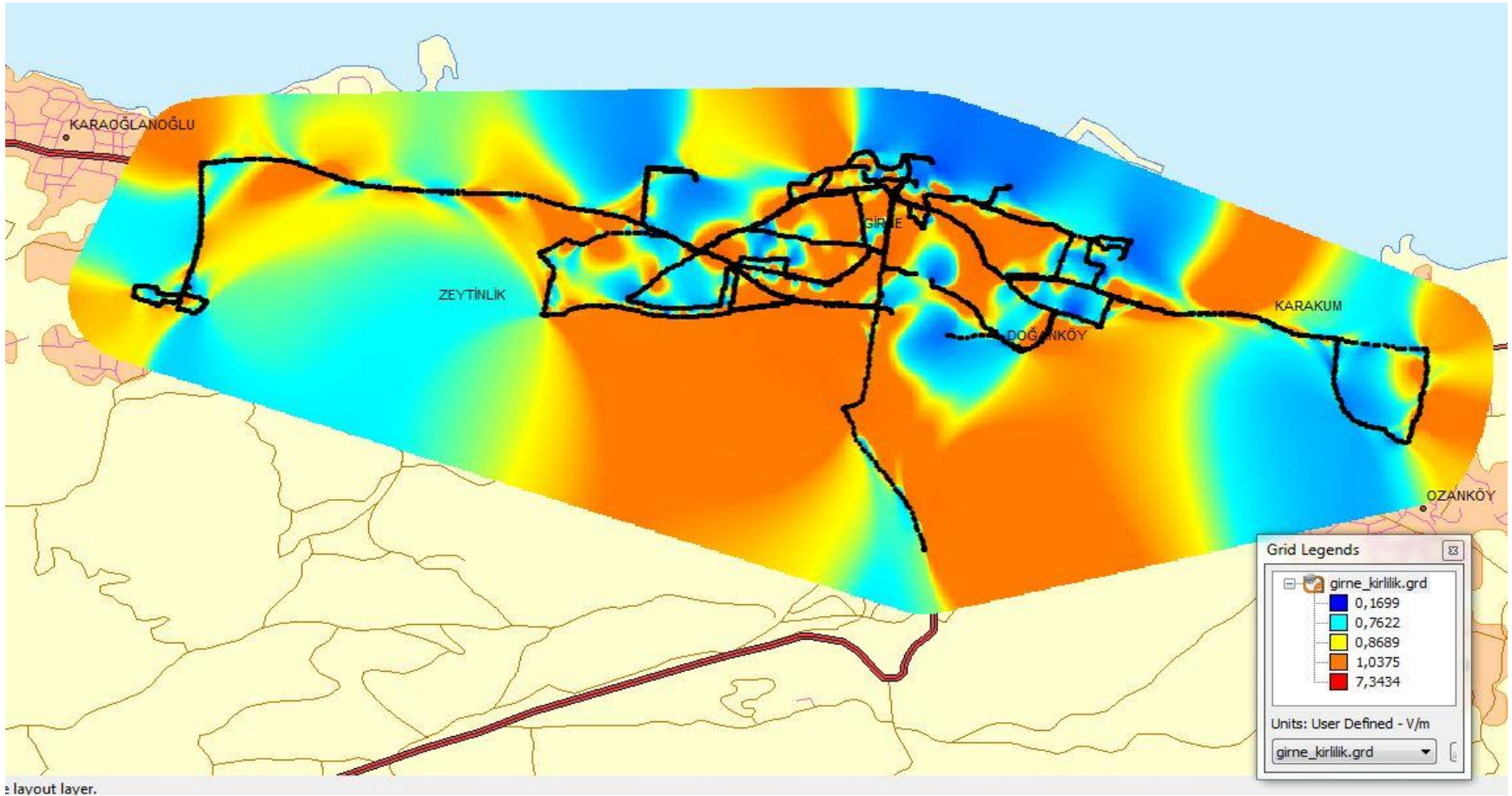
Ölçüm Sayısı (2009)	: 3.900
En Yüksek Ölçüm (2009)	: 2,82 V/m
Ölçüm Sayısı (2011)	: 4.100
En Yüksek Ölçüm (2011)	: 8,34 V/m
Limit A ımı	: -

Yukarıda belirtildi i gibi Girne’de alınan ölçüm sayısı 2009 yılında 3900 iken 2011 yılında 4.100 olmu tur. Girne’de ölçülen en yüksek Elektrik alan de eri 2009 yılında 2,82 V/m iken 2011 yılında 8,34 V/m olmu tur. Bu de erler, ICNIRP limit de erlerine göre incelendi inde Girne’de limit a ımının bulunmadı ı görülmektedir ve EM kirlilik açısından bakıldı nda Girne’nin temiz oldu u de erlendirilmektedir.

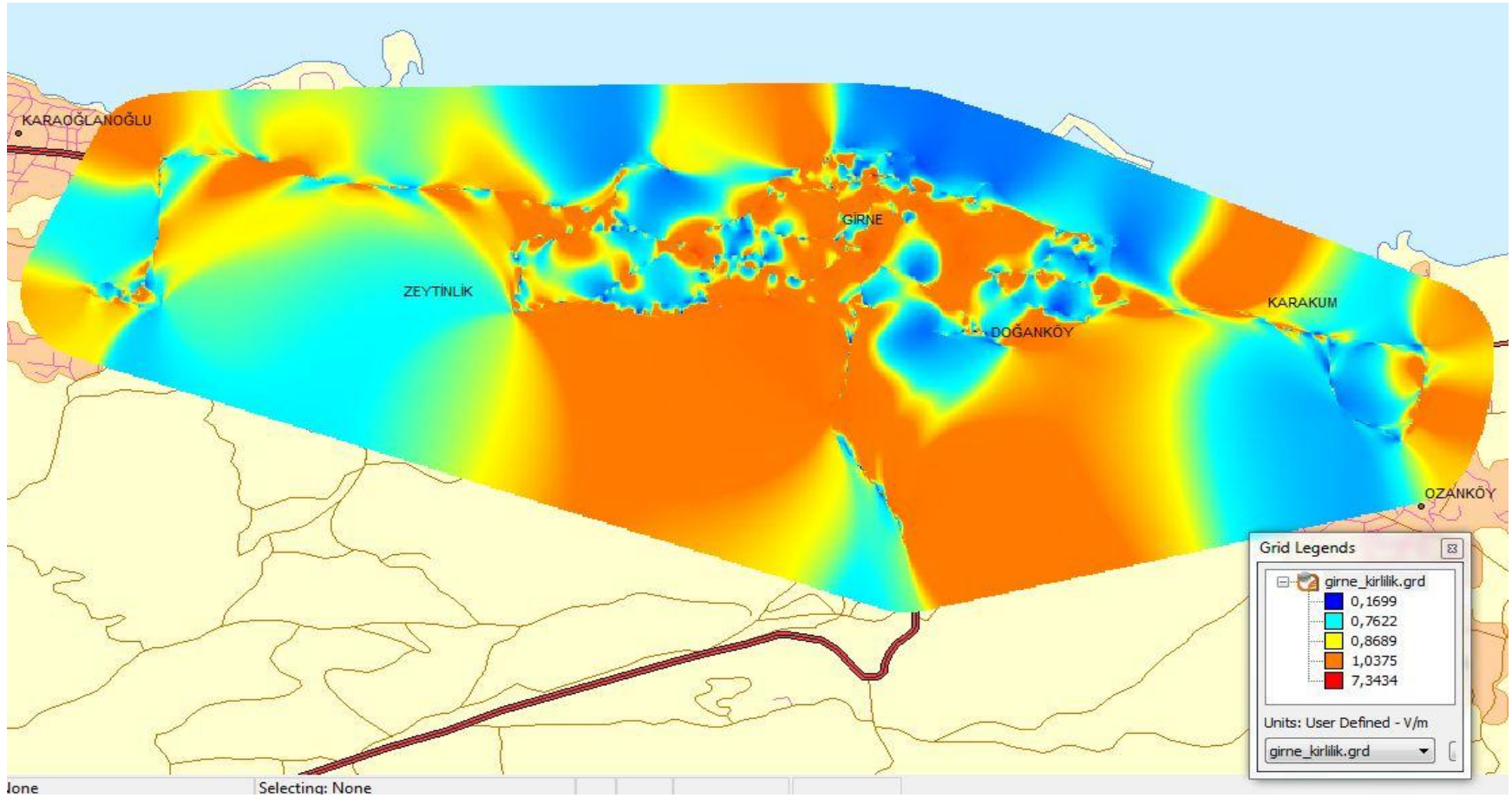
ekil 6’da gezilen yerler, siyah renkle gösterilmektedir. ekil 7’de gezilen yerler ve EM kirlilik haritası beraber gösterilmektedir. ekil 8’de ise gezilen yerler olmaksızın EM kirlilik haritası gösterilmektedir. Haritanın sa alt kö esinde ise haritadaki renklerin hangi skalada (harita lejantı) oldu u gösterilmektedir. Buna göre kırmızı ile belirtilen yerler en yüksek de eri, mavi ile belirtilen yerler ise en dü ük de eri göstermektedir. Bu haritada kırmızı renkle gösterilen yerler 8,34 V/m de erine tekabül etmektedir. Di er renkler 8,34 V/m’nin altındaki de erleri göstermektedir.



ekil 6.Girne Gezilen Yerler



ekil 7.Girne Gezilen Yerlerle Birlikte EM Kirlilik Haritası



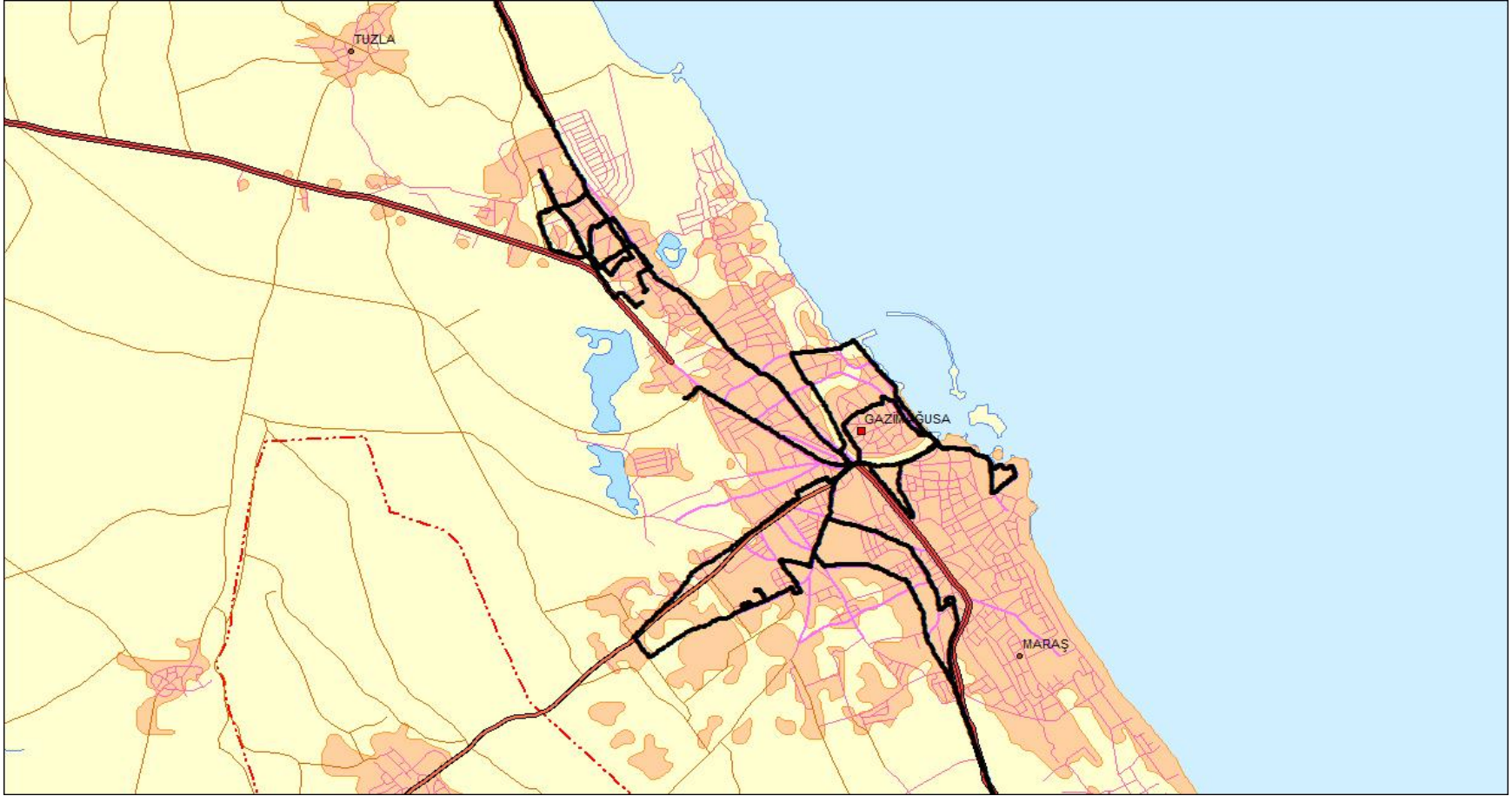
ekil 8.Girne EM Kirlilik Haritası

3.3. GAZ MAGOSA

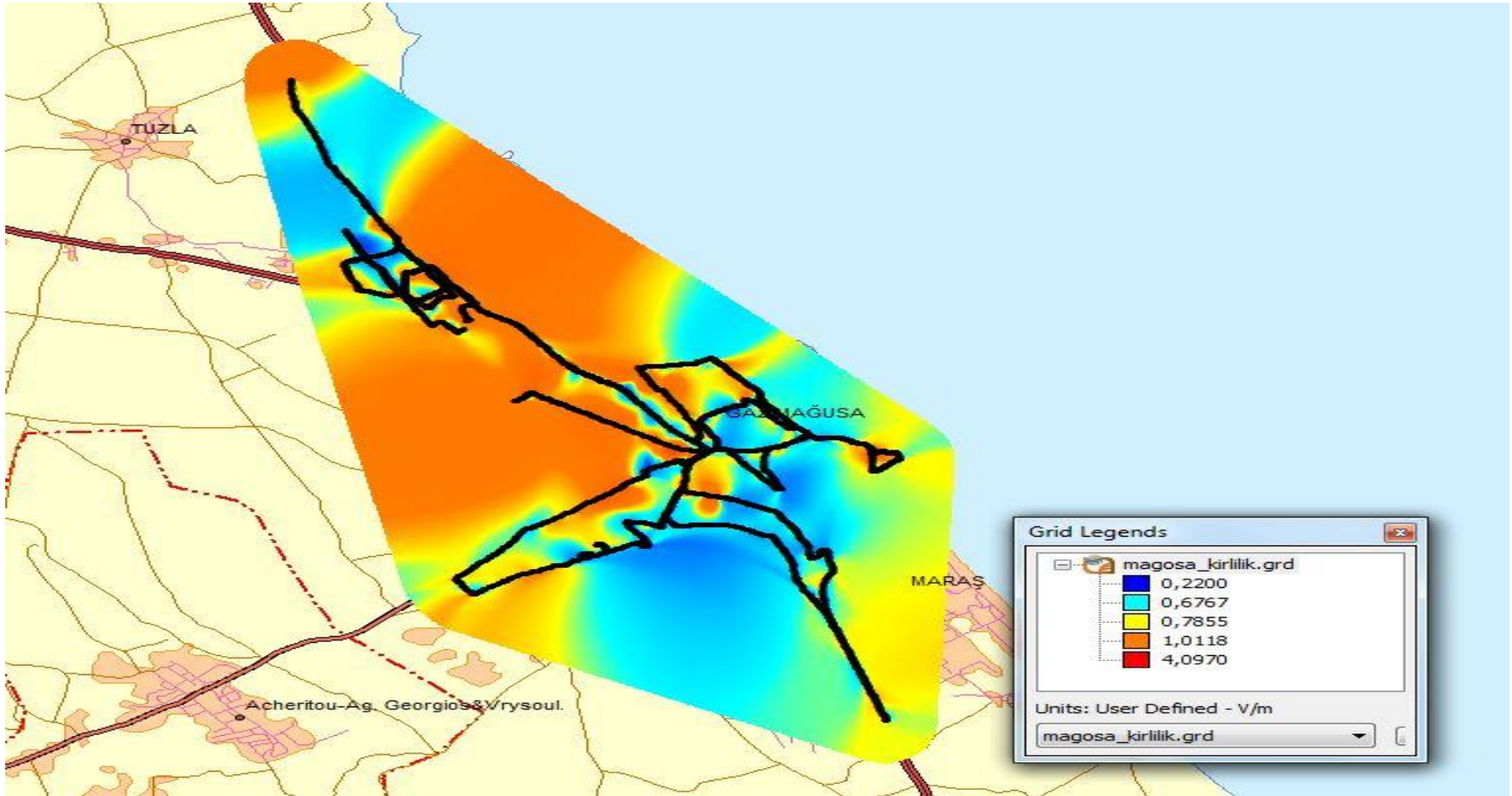
Ölçüm Sayısı (2009)	: 3.100
En Yüksek Ölçüm (2009)	: 3,26 V/m
Ölçüm Sayısı (2011)	: 3.500
En Yüksek Ölçüm (2011)	: 4,24 V/m
Limit A ımı	: -

Yukarıda belirtildi i gibi Gazi Magosa'da alınan ölçüm sayısı 2009 yılında 3100 iken 2011 yılında 3.500 olmu tur. Gazi Magosa'da ölçülen en yüksek Elektrik alan de eri 2009 yılında 3,26 V/m iken 2011 yılında 4,24 V/m olmu tur. Bu de erler, ICNIRP limit de erlerine göre incelendi inde Gazi Magosa'da limit a ımının bulunmadı ı görülmektedir ve EM kirlilik açısından bakıldı ında Gazi Magosa'nın temiz oldu u de erlendirilmektedir.

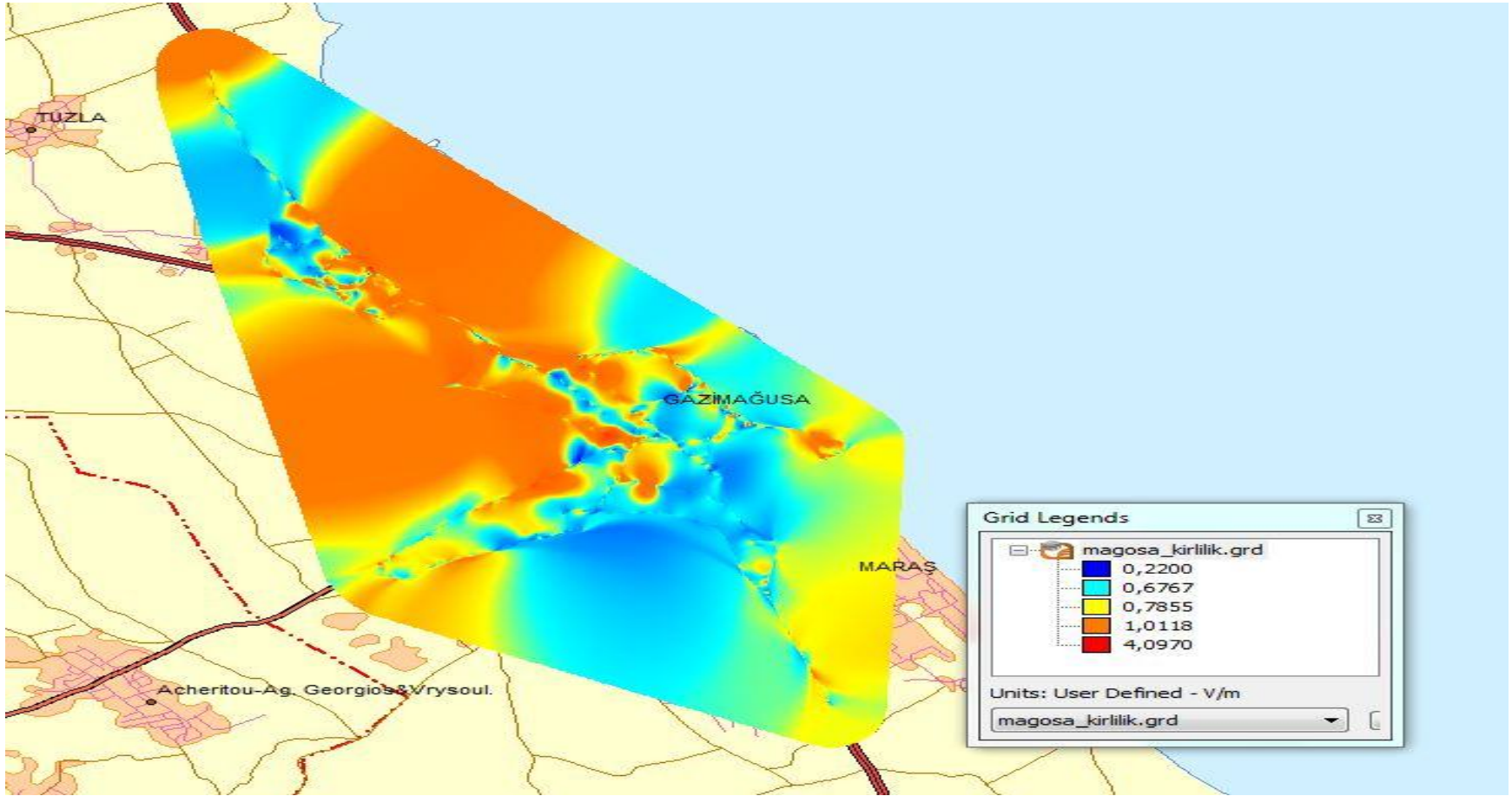
ekil 9'da gezilen yerler, siyah renkle gösterilmektedir. ekil 10'da gezilen yerler ve EM kirlilik haritası beraber gösterilmektedir. ekil 11'de ise gezilen yerler olmaksızın EM kirlilik haritası gösterilmektedir. Haritanın sa alt kö esinde ise haritadaki renklerin hangi skalada (harita lejantı) oldu u gösterilmektedir. Buna göre kırmızı ile belirtilen yerler en yüksek de eri, mavi ile belirtilen yerler ise en dü ük de eri göstermektedir. Bu haritada kırmızı renkle gösterilen yerler 4,24 V/m de erine tekabül etmektedir. Di er renkler 4,24 V/m'nin altındaki de erleri göstermektedir.



ekil 9.Gazi Magosa Gezilen Yerler



ekil 10.Gazi Magosa Gezilen Yerlerle Birlikte EM Kirlilik Haritası



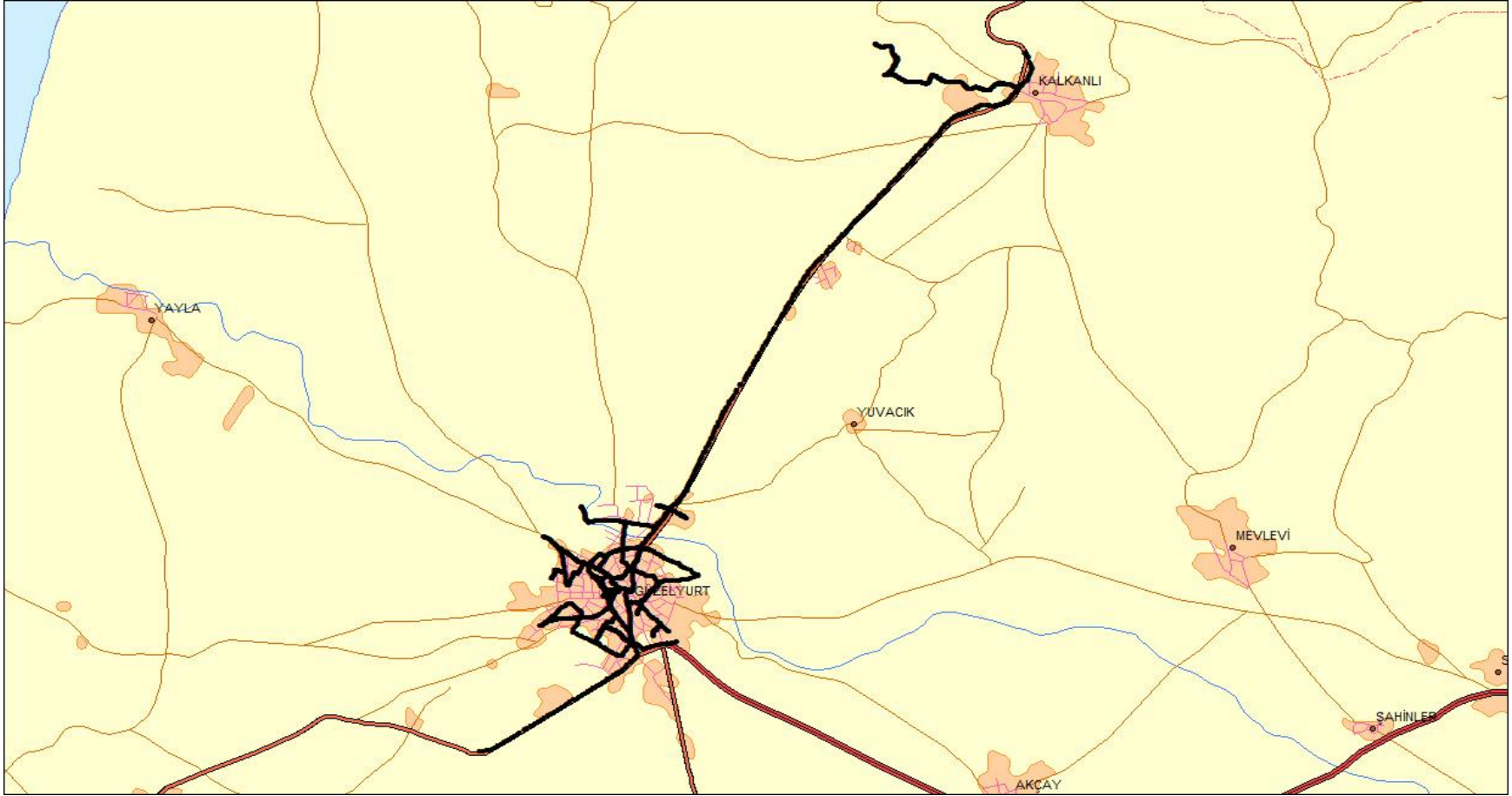
ekil 11.Gazi Magosa EM Kirlilik Haritası

3.4. GÜZELYURT

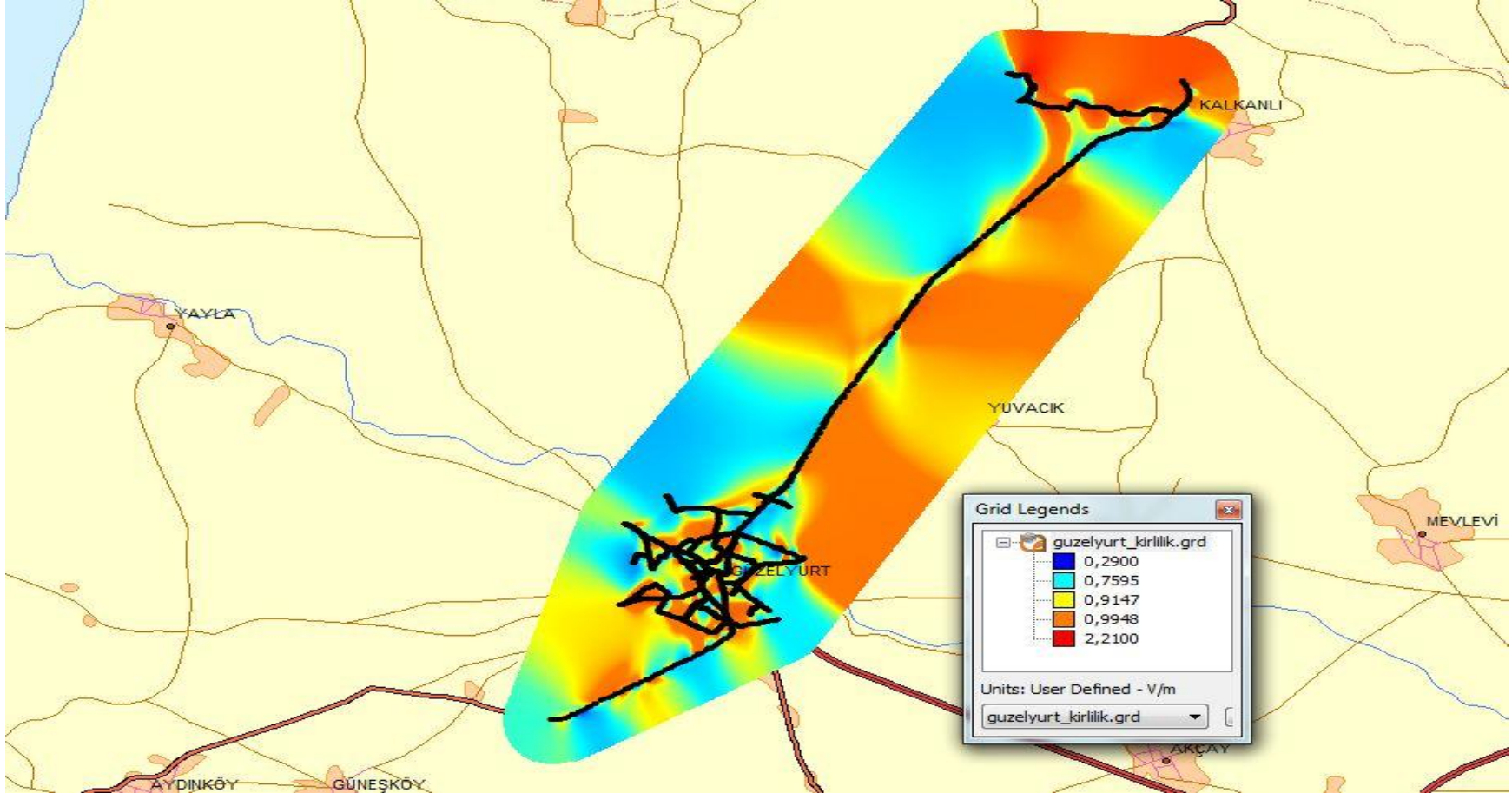
Ölçüm Sayısı (2009)	: 2.500
En Yüksek Ölçüm (2009)	: 3,57 V/m
Ölçüm Sayısı (2011)	: 2.800
En Yüksek Ölçüm (2011)	: 2,21 V/m
Limit A ımı	: -

Yukarıda belirtildi i gibi Güzelyurt'ta alınan ölçüm sayısı 2009 yılında 2500 iken 2011 yılında 2.800 olmu tur. Güzelyurt'ta ölçülen en yüksek Elektrik alan de eri 2009 yılında 3,57 V/m iken 2011 yılında 2,21 V/m olmu tur. Bu de erler, ICNIRP limit de erlerine göre incelendi inde Güzelyurt'ta limit a ımının bulunmadı ı görülmektedir ve EM kirlilik açısından bakıldı nda Güzelyurt'un temiz oldu u de erlendirilmektedir.

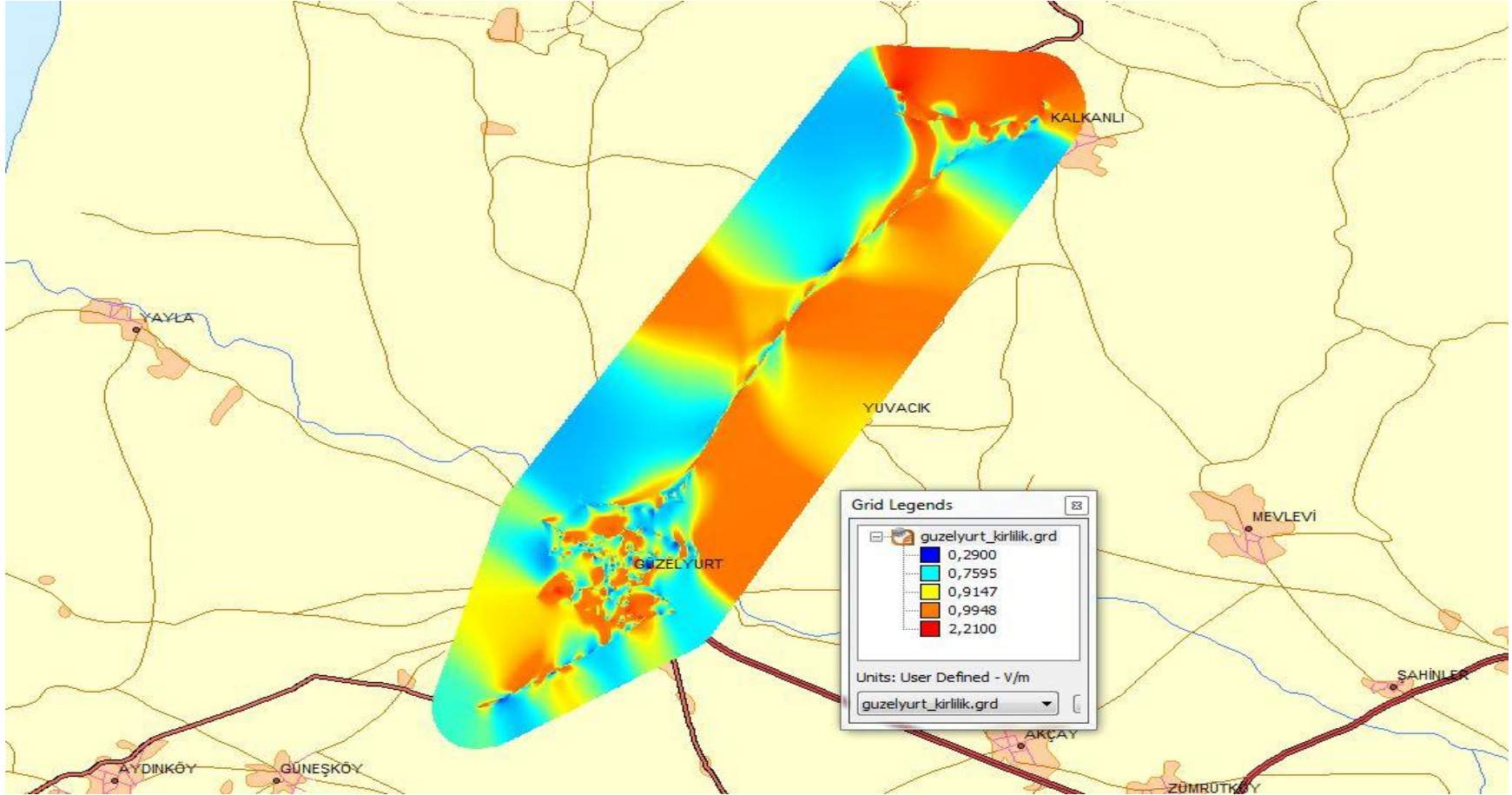
ekil 12'de gezilen yerler, siyah renkle gösterilmektedir. ekil 13'te gezilen yerler ve EM kirlilik haritası beraber gösterilmektedir. ekil 14'te ise gezilen yerler olmaksızın EM kirlilik haritası gösterilmektedir. Haritanın sa alt kö esinde ise haritadaki renklerin hangi skalada (harita lejantı) oldu u gösterilmektedir. Buna göre kırmızı ile belirtilen yerler en yüksek de eri, mavi ile belirtilen yerler ise en dü ük de eri göstermektedir. Bu haritada kırmızı renkle gösterilen yerler 2,21 V/m de erine tekabül etmektedir. Di er renkler 2,21 V/m'nin altındaki de erleri göstermektedir.



ekil 12.Güzelyurt Gezilen Yerler



ekil 13.Güzelyurt Gezilen Yerlerle Birlikte EM Kirlilik Haritası



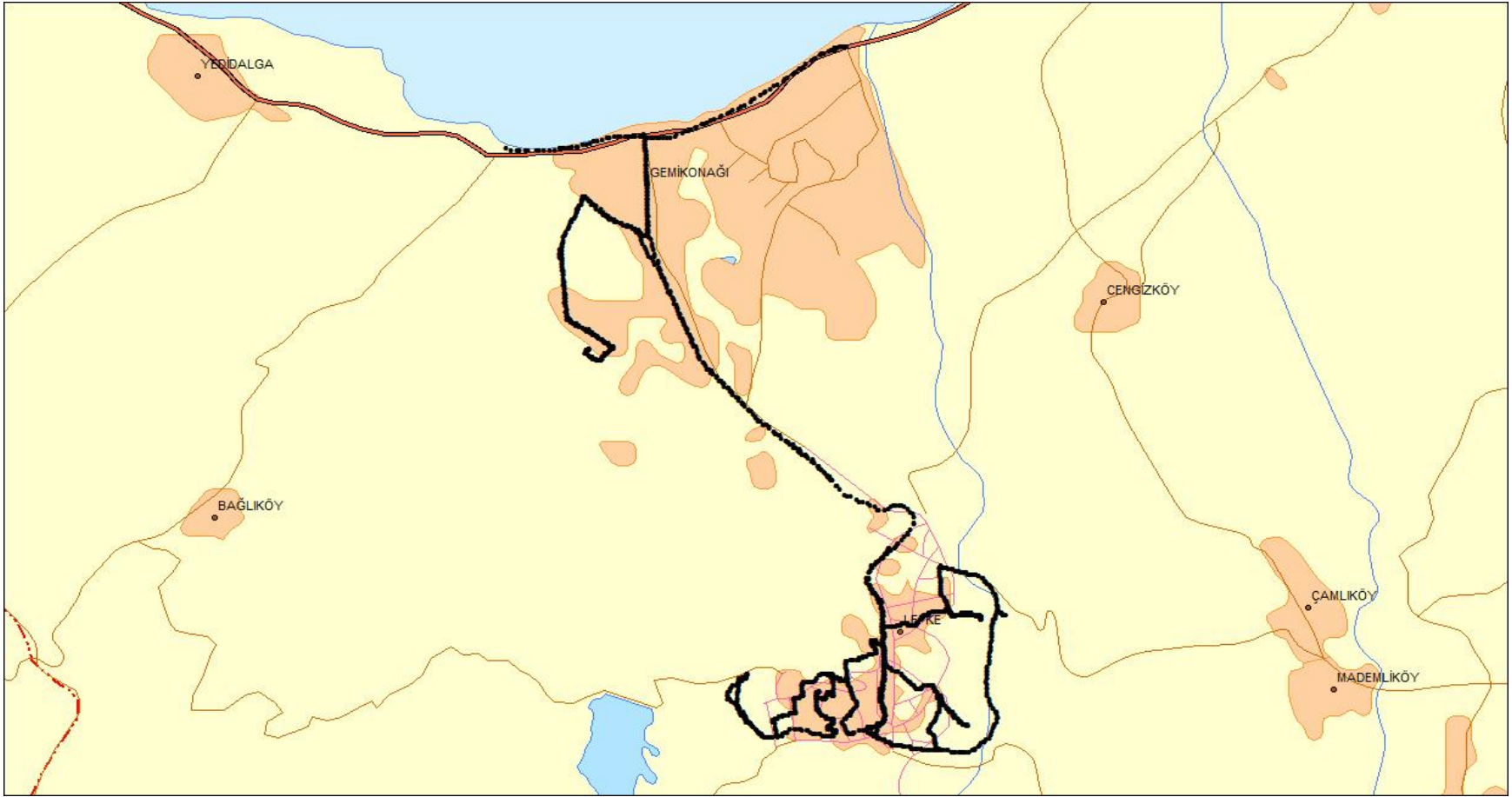
ekil 14.Güzelyurt EM Kirlilik Haritası

3.5. LEFKE

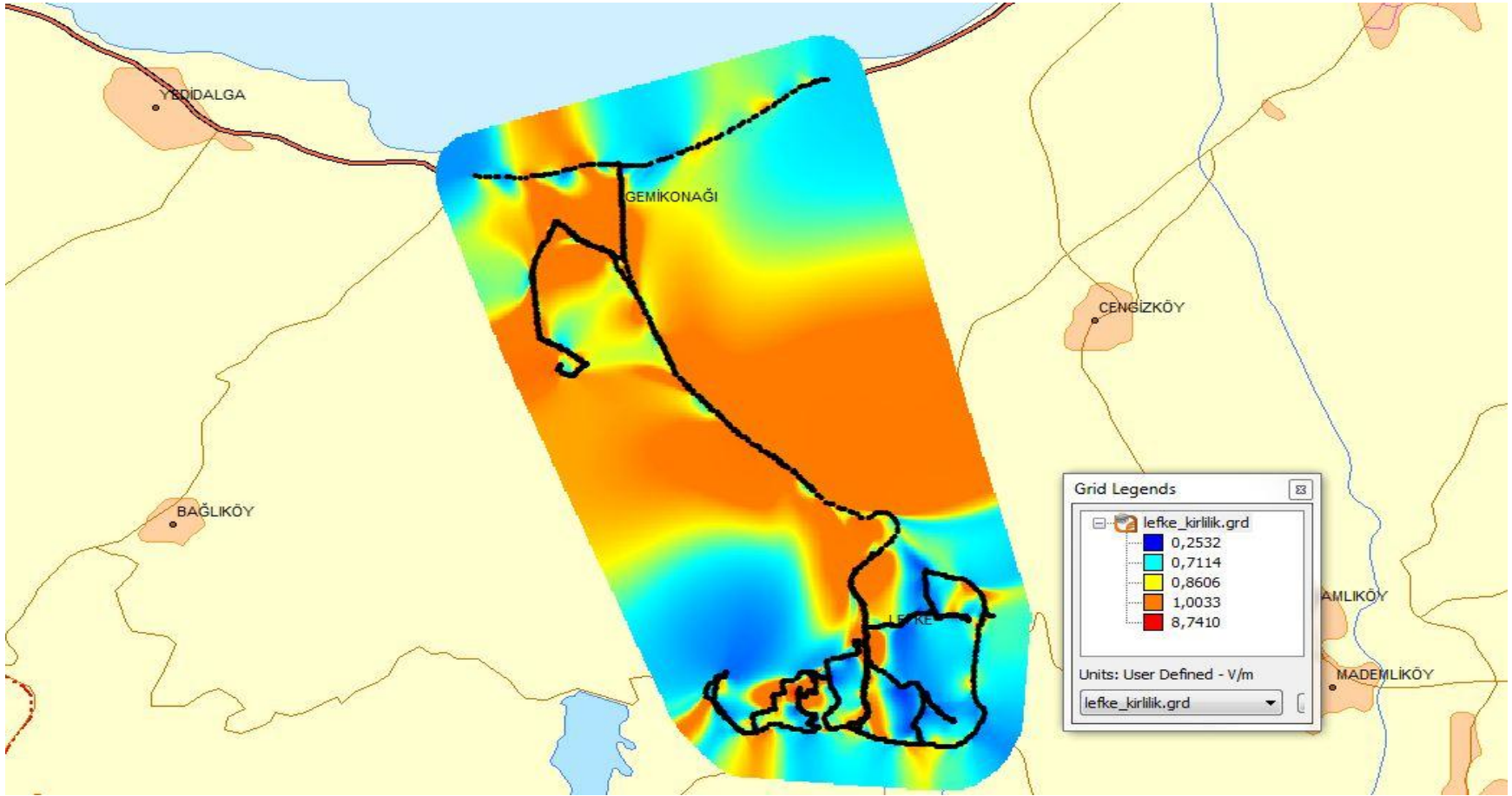
Ölçüm Sayısı (2009)	: 1.500
En Yüksek Ölçüm (2009)	: 2,84 V/m
Ölçüm Sayısı (2011)	: 1.900
En Yüksek Ölçüm (2011)	: 10,26 V/m
Limit A ımı	: -

Yukarıda belirtildi i gibi Lefke'de alınan ölçüm sayısı 2009 yılında 1500 iken 2011 yılında 1.900 olmu tur. Lefke'de ölçülen en yüksek Elektrik alan de eri 2009 yılında 2,84 V/m iken 2011 yılında 10,26 V/m olmu tur. Bu de erler, ICNIRP limit de erlerine göre incelendi inde Lefke'de limit a ımının bulunmadı ı görülmektedir ve EM kirlilik açısından bakıldı nda Lefke'nin temiz oldu u de erlendirilmektedir.

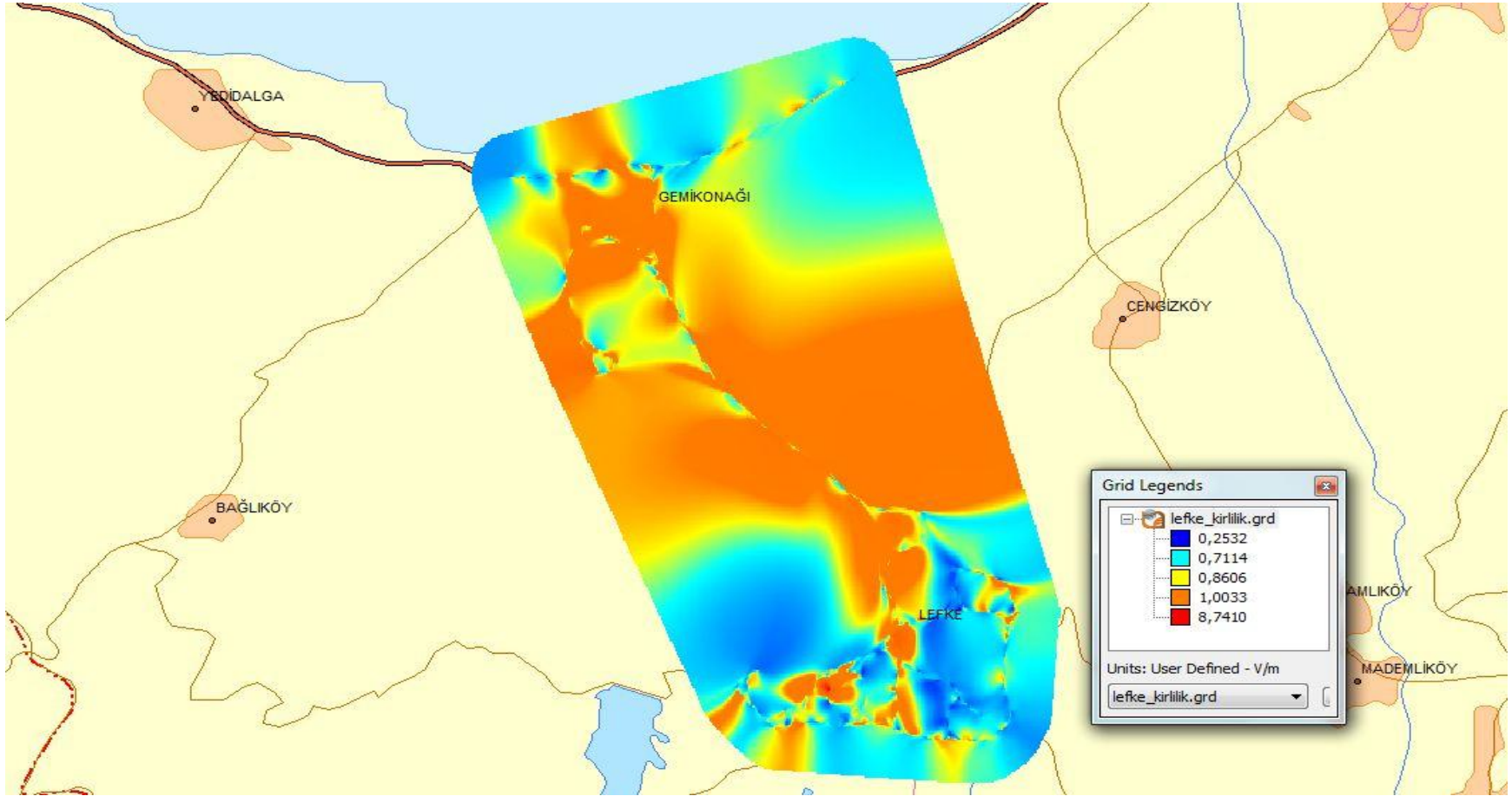
ekil 15'te gezilen yerler, siyah renkle gösterilmektedir. ekil 16'da gezilen yerler ve EM kirlilik haritası beraber gösterilmektedir. ekil 17'de ise gezilen yerler olmaksızın EM kirlilik haritası gösterilmektedir. Haritanın sa alt kö esinde ise haritadaki renklerin hangi skalada (harita lejantı) oldu u gösterilmektedir. Buna göre kırmızı ile belirtilen yerler en yüksek de eri, mavi ile belirtilen yerler ise en dü ük de eri göstermektedir. Bu haritada kırmızı renkle gösterilen yerler 10,26 V/m de erine tekabül etmektedir. Di er renkler 10,26 V/m'nin altındaki de erleri göstermektedir.



ekil 15.Lefke Gezilen Yerler



ekil 16.Lefke Gezilen Yerlerle Birlikte EM Kirlilik Haritası



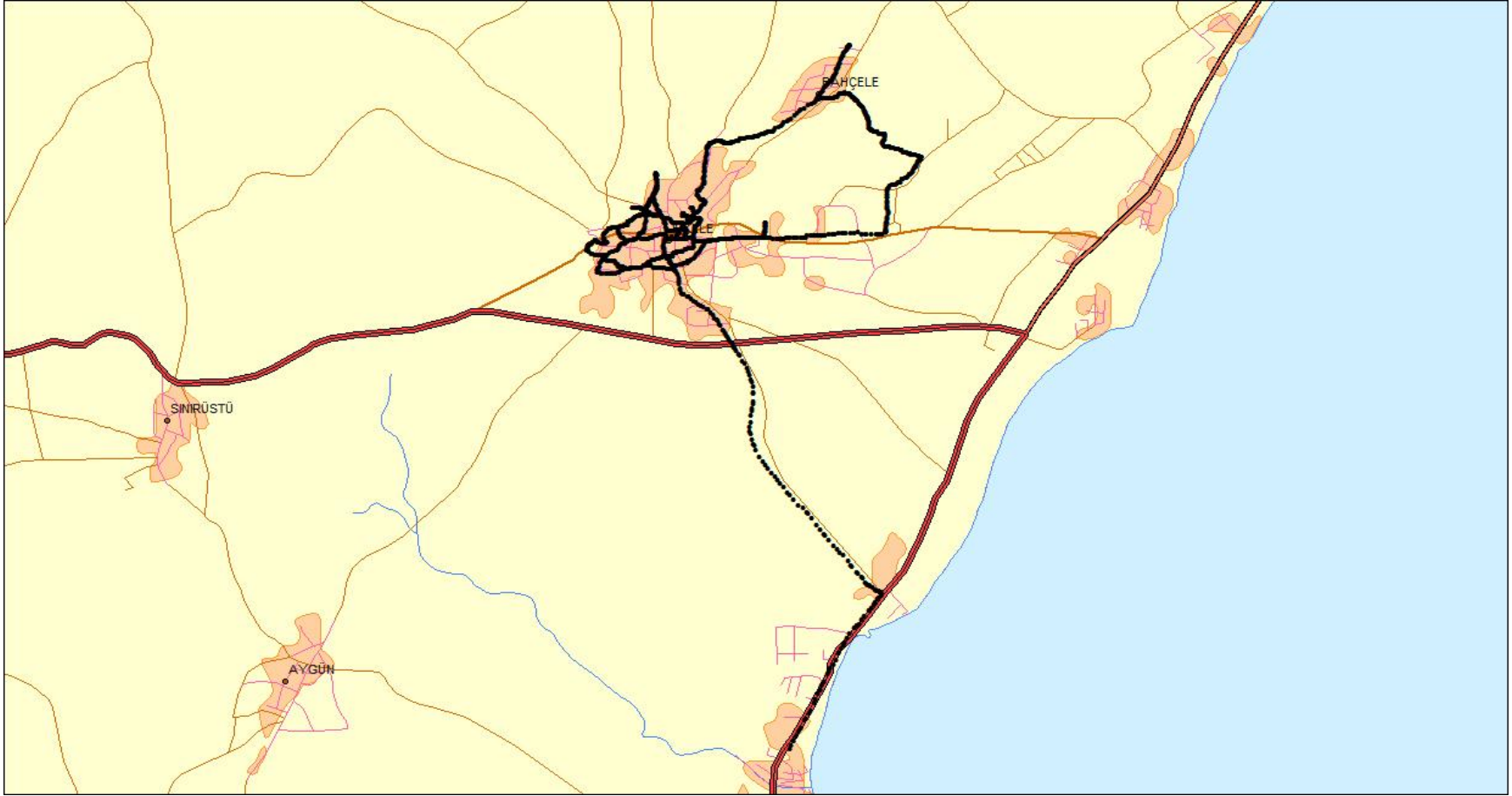
ekil 17.Lefke EM Kirlilik Haritası

3.6. YENİ SKELE

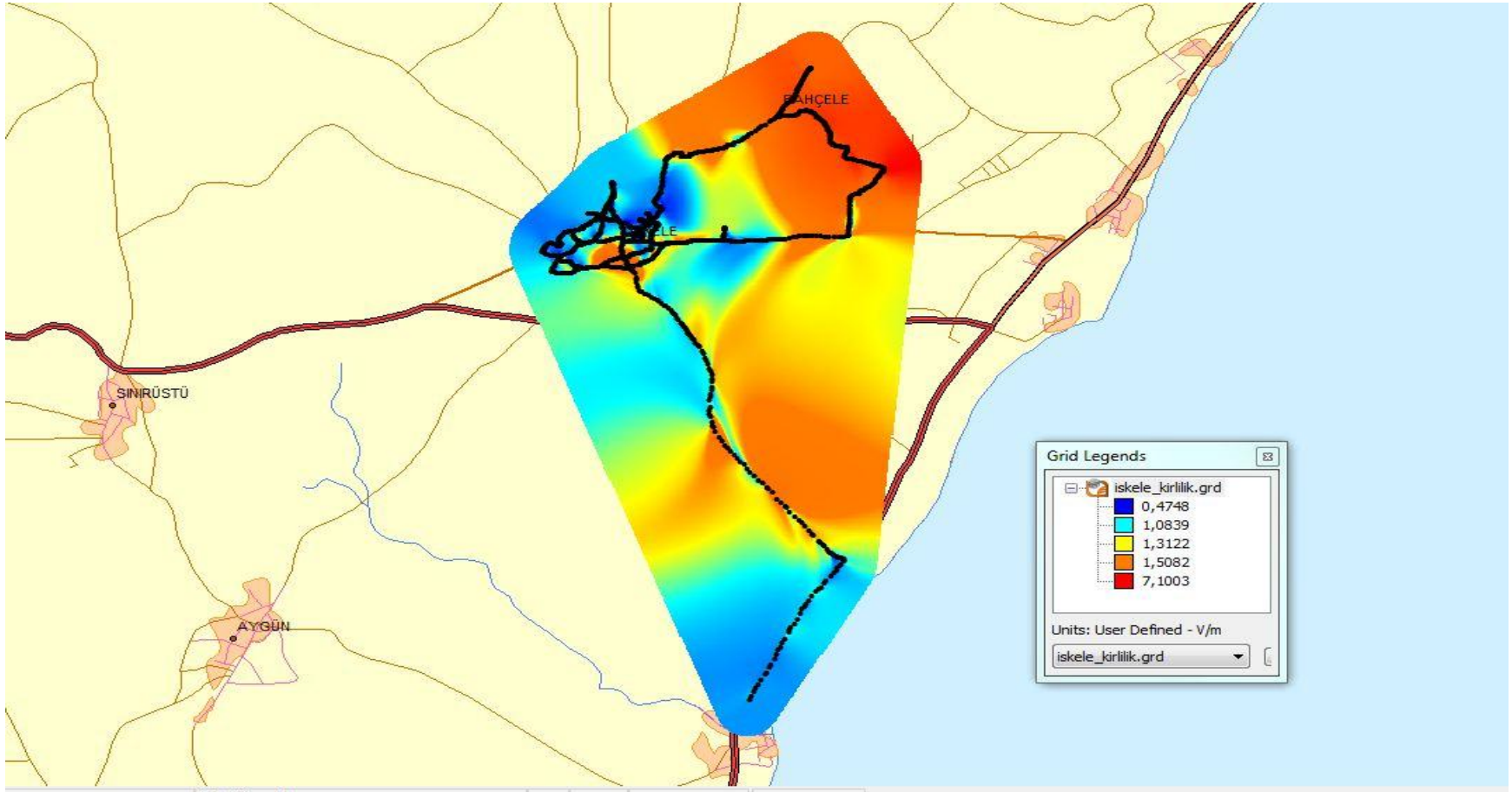
Ölçüm Sayısı (2009)	: 1.390
En Yüksek Ölçüm (2009)	: 3,85 V/m
Ölçüm Sayısı (2011)	: 1.500
En Yüksek Ölçüm (2011)	: 7,12 V/m
Limit A ımı	: -

Yukarıda belirtildi i gibi Yeni skele’de alınan ölçüm sayısı 2009 yılında 1390 iken 2011 yılında 1.500 olmu tur. Yeni skele’de ölçülen en yüksek Elektrik alan de eri 2009 yılında 3,85 V/m iken 2011 yılında 7,12 V/m olmu tur. Bu de erler, ICNIRP limit de erlerine göre incelendi inde Yeni skele’de limit a ımının bulunmadı ı görülmektedir ve EM kirlilik açısından bakıldı nda Yeni skele’nin temiz oldu u de erlendirilmektedir.

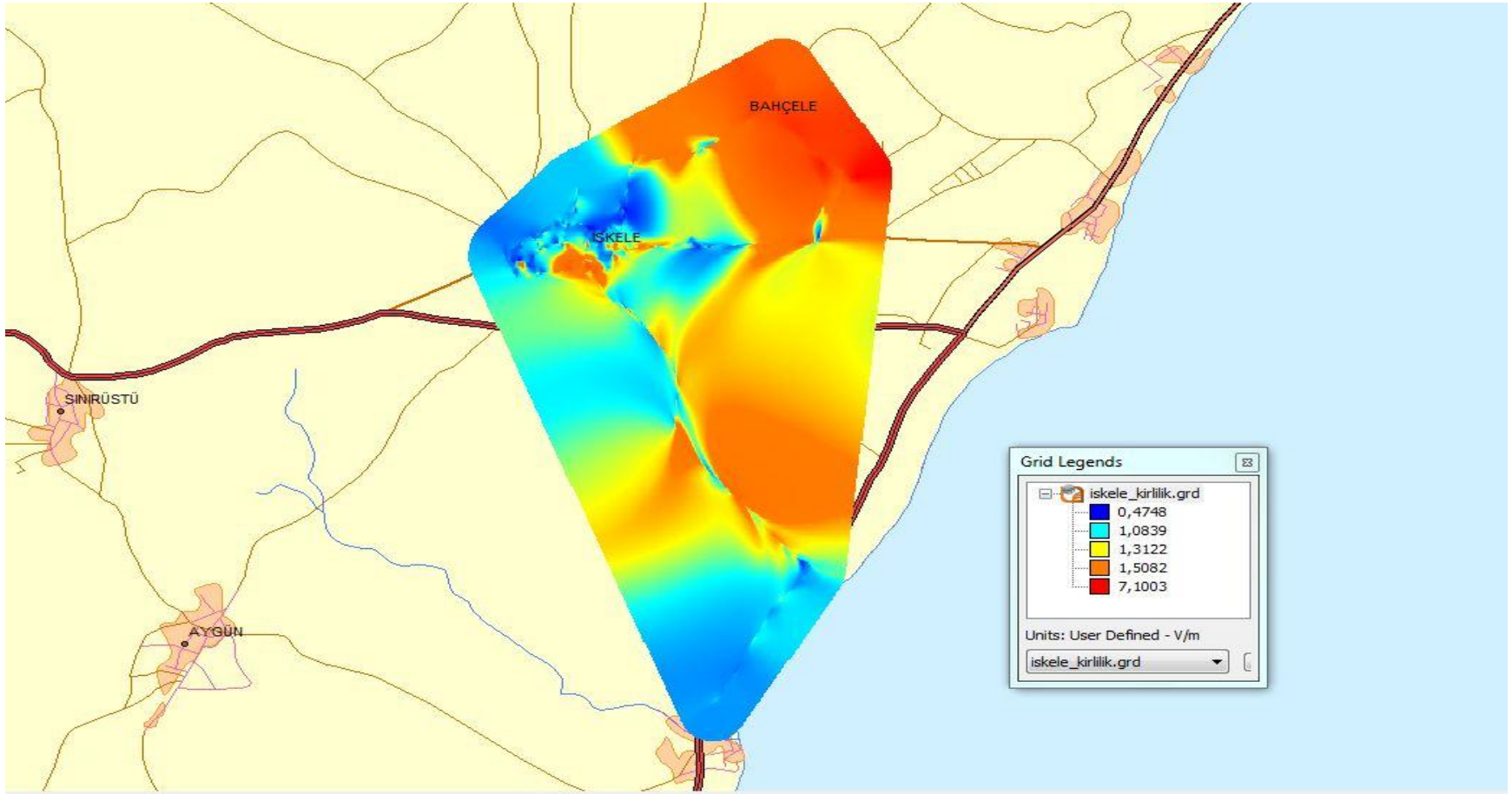
ekil 18’de gezilen yerler, siyah renkle gösterilmektedir. ekil 19’da gezilen yerler ve EM kirlilik haritası beraber gösterilmektedir. ekil 20’de ise gezilen yerler olmaksızın EM kirlilik haritası gösterilmektedir. Haritanın sa alt kö esinde ise haritadaki renklerin hangi skalada (harita lejantı) oldu u gösterilmektedir. Buna göre kırmızı ile belirtilen yerler en yüksek de eri, mavi ile belirtilen yerler ise en dü ük de eri göstermektedir. Bu haritada kırmızı renkle gösterilen yerler 7,12 V/m de erine tekabül etmektedir. Di er renkler 7,12 V/m’nin altındaki de erleri göstermektedir.



ekil 18.Yeni skele Gezilen Yerler



ekil 19. Yeni iskele Gezilen Yerlerle Birlikte EM Kirlilik Haritası



ekil 20. Yeni skele EM Kirlilik Haritası

3.7. KANTARA

KKTC Kantara emisyon noktasındaki vericilerin bulundu u yerde yapılan EM alan iddeti ölçümlerinde en çok 9,2 V/m de eri alınmı tır. Bu de er Kantara'da vericilerin yo un oldu u bir alandan alındı ı ve ortamda birden fazla verici bulundu u için 28 V/m limit de erine göre limitlerin altında kalmaktadır.

3.8. SELV L TEPE

KKTC Selvilitepe emisyon noktasındaki vericilerin bulundu u yerde yapılan EM alan iddeti ölçümlerinde en çok 20,1 V/m de eri alınmı tır. Bu de er Selvilitepe'de vericilerin yo un oldu u bir alandan alındı ı ve ortamda birden fazla verici bulundu u için 28 V/m limit de erine göre limitlerin altında kalmaktadır.

4. SONUÇLAR

EM kirlilik haritaları, KKTC Sağlık Bakanlığı Devlet Laboratuvarı Dairesi Müdürlüğü'nün talebi üzerine Lefkoşa, Gazi Magosa, Girne, Güzelyurt, Lefke ve Yeni Şekle yerleşim alanlarıyla Kantara ve Selvilitepe emisyon noktalarında 06.06.2011-10.06.2011 tarihleri arasında ölçümler yapılarak hazırlanmıştır. Bu çalışmada yerleşim yerlerinde, veriler araç ile gezilerek toplandıktan sonra KKTC'den araç ve personel desteği alınmıştır.

ICNIRP tarafından GSM 900 bandında tek bir cihaz için limit değeri 10,23 V/m, ortam için ise limit değeri 28 V/m olarak belirlenmiştir. EM kirlilik haritası hazırlama çalışması yapılan yerleşim alanlarında ölçülen en büyük EM alan şiddeti 10.26 V/m değeri ile Lefke'den alınmıştır. Bu değeri Lefke'de vericilerin yoğun olduğu bir alandan alındığı ve ortamda birden fazla verici bulunduğu için 28 V/m limit değerine göre limitlerin altında kalmaktadır. Kantara'da alınan 9,2 V/m ile Selvilitepe'den alınan 20,1 V/m değerleri vericilerin yoğun olduğu bir alandan alındığı ve ortamda birden fazla verici bulunduğu için 28 V/m limit değerine göre limitlerin altında kalmaktadır.

Sonuç olarak; EM kirlilik açısından bakıldığında KKTC'de ICNIRP'nin belirlediği limit değerlere göre uygunsuz bir durum bulunmamaktadır. Ayrıca, bu verilerin kamuoyuyla paylaşılmasıyla halkın bu konudaki endişelerinin giderilmesine katkı sağlayacağı mütalaa edilmektedir.

5. EKLER

5.1. EK-1. EMR 300 TEKNİK ÖZELLİKLER

Ekran tipi : LCD

Ekran Yenileme Süresi : 400 ms

Ekran Çözünürlüğü : 0,01 V/m, 0,0001 A/m

Ölçülen Birimler : V/m, A/m, mW/cm², W/m²

Sonuç Görünümü : Anlık, ortalama veya maksimum değerler

Sıcaklık Aralığı : 0 - +50⁰ C

Ölçüm Tipi : Elektrik Alan (Tip 8 Prob)

Frekans Aralığı : 100 kHz – 3 GHz (Tip 8 Prob)

Kalibrasyon Geçerlilik Tarihi: 15.10.2011

brahim Emrah BORHAN

Bilgi Uzmanı

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu

Spektrum İzleme Dairesi Başkanlığı

Rami URFALIOĞLU

Bilgi Uzman Yardımcısı

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu

Spektrum İzleme Dairesi Başkanlığı