

BURSA KARAYOLU GÜRÜLTÜ HARİTASI HAZIRLAMA PROJESİ

Tuba Selim¹, Necla Yörüklü², Esra Yılmaz³, Arzu İlker⁴

Bursa Büyükşehir Belediyesi, Emlak ve İstimlak Dairesi Başkanlığı,
¹Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürlüğü Sırameşeler BURSA, tuba.selim@bursa.bel.tr
²Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürlüğü Sırameşeler BURSA, necla.yoruklu@bursa.bel.tr
³Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürlüğü Sırameşeler BURSA, esra.yilmaz@bursa.bel.tr
⁴Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürlüğü Sırameşeler BURSA, arzu.ilker@bursa.bel.tr

ÖZET

Gürültü kontrolünün sağlanması ve önlemlerin alınması amacıyla Çevre Orman Bakanlığının yürütmüş olduğu “Çevresel Gürültü Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği” kapsamında, belirlenen alanlarda “Karayolu Stratejik Gürültü Haritası” hazırlama projesi gerçekleştirilecektir. Belediyeler, sınırları içerisinde kalan ve yerleşim yeri olarak tanımlanan alanlarda gürültü haritaları oluşturulmasını üstleneceklerdir.

Bu proje kapsamında Bursa Büyükşehir Belediyesi Başkanlığı bünyesinde bulunan Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürlüğü, Çevre Kontrol Şube Müdürlüğü, Ulaşım Dairesi Başkanlığı tarafından Gürültü Haritalama çalışması gerçekleştirilmektedir. Farklı kaynaklar bazında mevcut gürültü durumu verilerinin harita üzerine işlenmesi ile gürültü haritaları ortaya çıkmış olacaktır.

Bu bildiri de gürültü haritalarının oluşturulmasında hangi aşamalardan geçildiği ve projenin nasıl sonuçlanacağı anlatılacaktır.

Anahtar Sözcükler: Gürültü, Harita, Veri, Karayolu, CBS

ABSTRACT

BURSA HIGHWAY NOISE MAPPING PROJECT

Noise control measures to ensure and to be carried out of the Ministry of Environment and Forestry, "Environmental Noise Assessment and Management" within the designated areas, "Road Strategic Noise Map" will be held to prepare the project. The municipalities take over the creation of noise maps for their areas defined as settlement within the boundaries.

The studies of Noise Mapping are conducted by Geographical Information Systems Department, Environmental Control Department and Transportation Department within Bursa Metropolitan Municipality. Different sources of noise on the basis of the status of existing data will be appeared due to imaging of the noise maps.

In this report, stages in the creation of noise maps and their results will be explained.

Keywords: Noise, Maps, Data, Highway, GIS

1. GİRİŞ

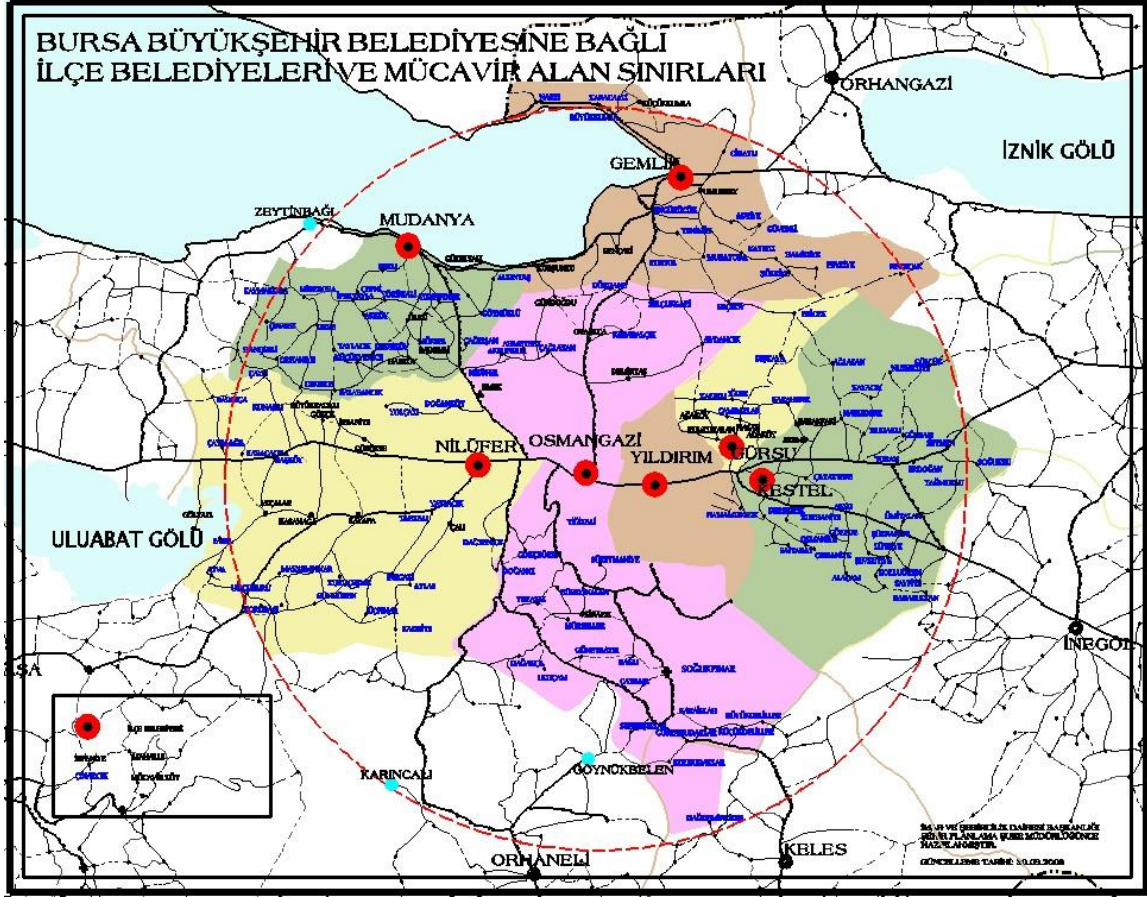
Bursa’da yer alan karayollarında çevresel gürültü sınır değerlerinin aşılmış olduğunu göstermek amacıyla, belirli bir alanda etkilenen kişi ve maruz kalan konut sayısı da dahil olmak üzere, mevcut veya gelecekte ortaya çıkabilecek bir gürültü durumu hakkındaki verilerin elde edilmesi ve gerekli önlemlerin alınabilmesi amacıyla “Bursa Karayolu Stratejik Gürültü Haritası”nın hazırlanmaktadır.

Bursa İli Karayolu Stratejik Gürültü Haritası oluşturulması projesi kapsamında izlenen çalışma sistemimiz aşağıda belirtildiği gibi sürdürülmektedir;

- Proje kapsamında değerlendirilecek olan ilçelerin tespiti,
- Proje kapsamında değerlendirilecek yolların tespiti,
- Belirlenen ana arterlerin bulunduğu mahallelerin tanımlanması,
- İlçe ve mahallelere ait demografik ve coğrafi verilerin elde edilerek coğrafi bilgi teknolojileri ile sayısal ortamda oluşturulması,
- Belirlenen ana arterlere ilişkin yol genişlikleri, yol tipi ve yol yüzeyi kaplama bilgileri, şerit sayıları, yolun çevreye göre kotu, şevler ve yarmalar, trafik ve hız verileri, ulaşım ve trafik bilgileri verilerinin elde edilmesi,
- Soundplan programında kullanıma hazır hale getirilmesi,
- Hazırlanan verilerin soundplan programına aktarılarak tematik gürültü haritalarının oluşturulması.

1.1 Karayolu Gürültü Haritalama Projesi Çalışma Alanı

Bursa 17 ilçeye sahip bir il merkezidir. Bursa'ya ait ilçeler sırasıyla; Nilüfer, Osmangazi, Yıldırım, Büyükşehir, Gemlik, Gürsu, Harmancık, İnegöl, İznik, Karacabey, Keles, Kestel, Mudanya, M. Kemalpaşa, Orhanlı, Orhangazi, Yenişehir'dir. Bu ilçelerden Nilüfer, Osmangazi, Yıldırım Büyükşehir Belediyesi'ni oluştururken 5216 sayılı "Büyükşehir Yasası" kapsamında Büyükşehir Belediye sınırlarına giren Gemlik, Gürsu, Kestel ve Mudanya ilçeleri ile toplam 7 ilçe Büyükşehir Belediyesi sınırlarına dahil olmuştur.



Resim 1: Bursa Büyükşehir Belediyesi Mücavir Alan Sınırı

Bursa Büyükşehir Sınırı içerisinde yer alan ve proje kapsamında incelenecek olan ilçelerin belirlenmesidir. Karayolu Gürültü Haritası Projesinde haritası oluşturulacak ilçelerin belirlenmesinde nüfusu 250.000'den fazla olan yerleşimler proje alanı olarak belirlenmiştir. Bursa Büyükşehir Belediyesi içerisinde bu nüfus kriterini sağlayan ilçeler; Osmangazi, Yıldırım ve Nilüfer İlçeleridir.

Tablo 1: Proje Kapsamında Değerlendirilen İlçe Belediyelerine Ait Nüfus Verileri

İL	İlçe Belediyesi	Nüfus (Kişi)	Yüzölçümü (Km2)	Nüfus Yoğunluğu (Kişi/Km2)
BURSA	Osmangazi Belediyesi	747.370 gündüz (1.000.000'dan fazla)	707,83	1056
	Yıldırım Belediyesi	602.505	104,974	5740
	Nilüfer Belediyesi	282.990	507,57	558



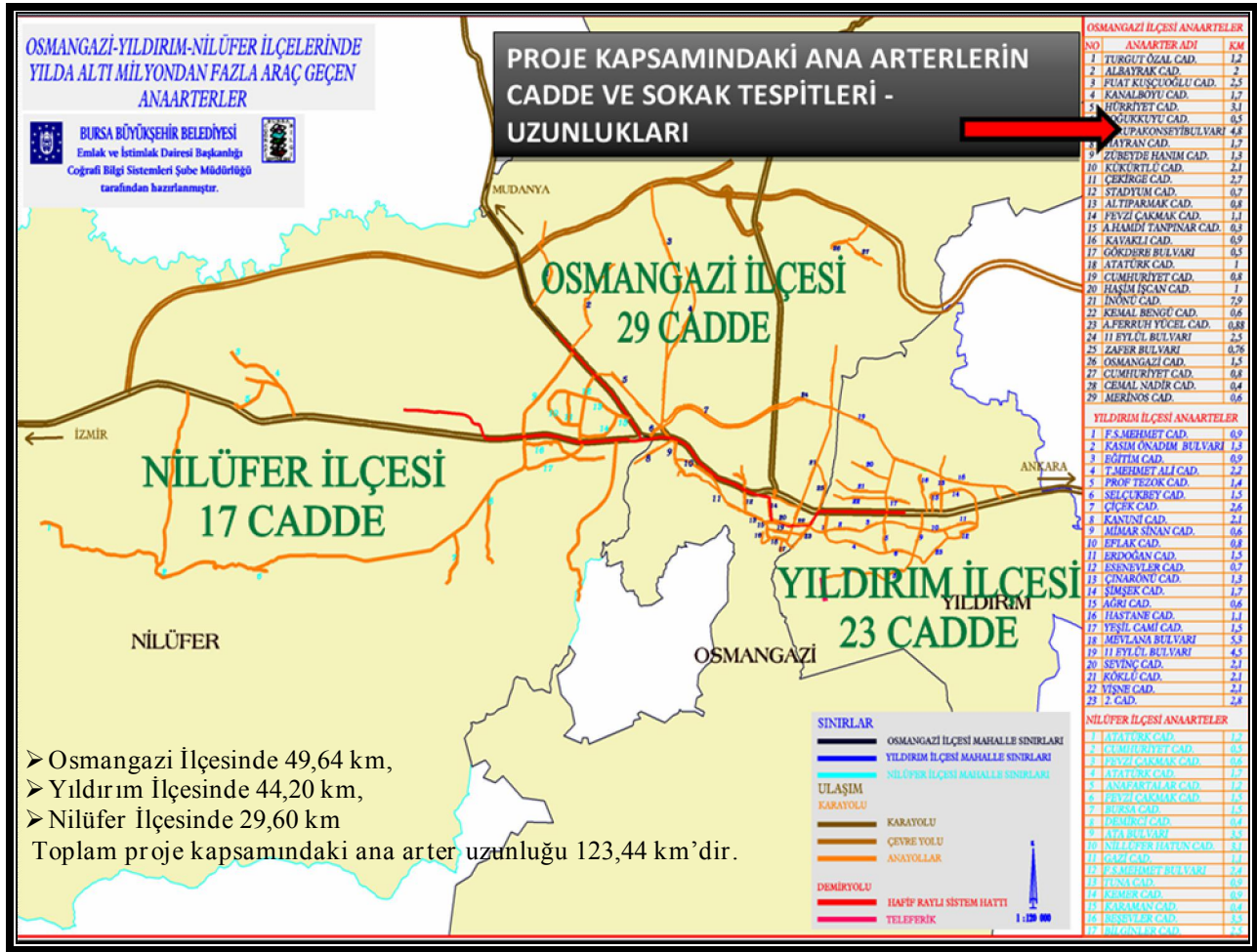
Resim 2: Proje Kapsamında Nüfusu 250.000'den Fazla Olan İlçeler

1.2 Yapılan Çalışmalar

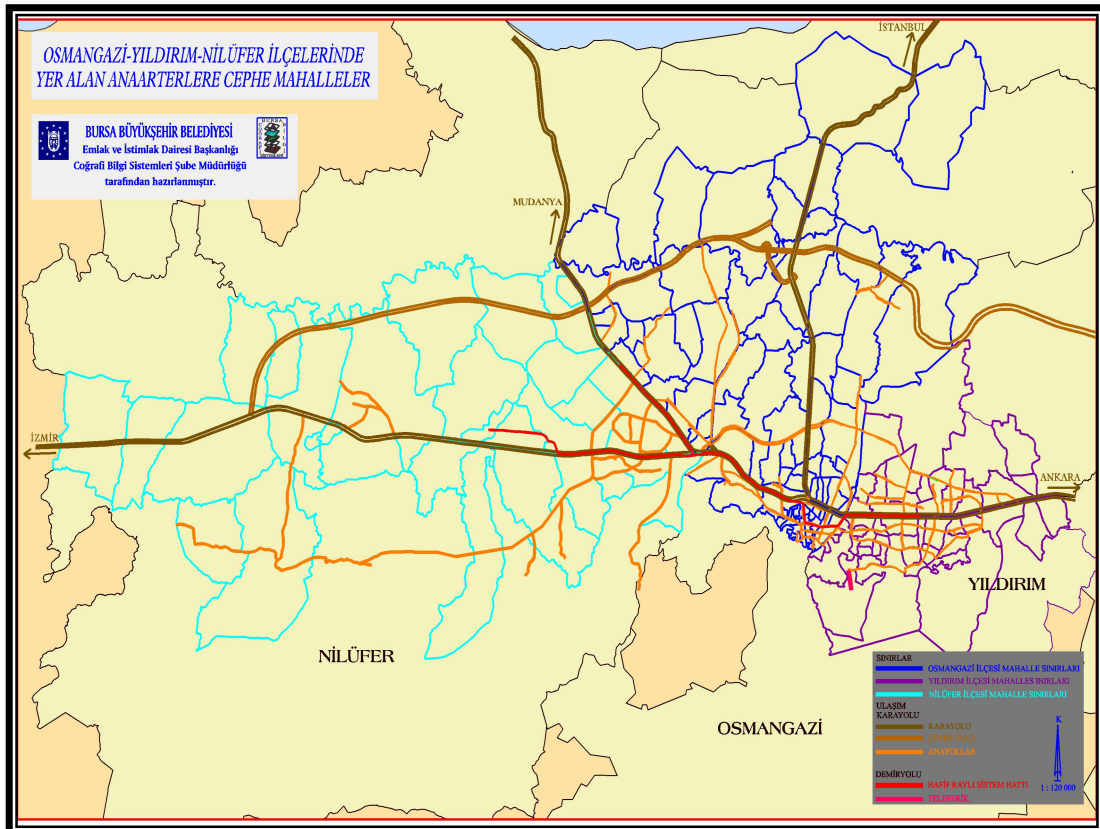
Proje kapsamında ilçelerin belirlenmesinden sonra, bu ilçelerde bulunan yılda 6 milyondan fazla taşıtın geçtiği ana arterler incelenmiştir.

Bursa, kara ve deniz ulaşımından en geniş şekilde yararlanabilen, hava ulaşımında gelişme potansiyeli olan bir ildir. İlin coğrafi ve tarihsel konumu, ülkenin önemli ve gelişmiş merkezlerine yakınlığı, ulaşım alternatiflerinin gelişmesini sağlamıştır. Bursa'da gerek iç, gerek şehirlerarası trafik yönünden yoğun bir karayolu trafiğine sahiptir. Nüfus kriterlerine uygun olarak belirlenen 3 ilçede yılda 6 milyondan fazla taşıtın geçtiği yollar, Osmangazi İlçesinde 29 cadde, Yıldırım ilçesinde 23 cadde ve Nilüfer İlçesi'nde 17 Cadde olarak tespit edilmiş olup, toplamda da 69 Caddeye ait yol genişlikleri, malzeme tipleri gibi veriler alınarak sayısal ortamda düzenlenmiştir. Bu ana arterler dışında çalışma alanı içerisine karayolu ulaşım ağı olan iki ana aks eklenmiştir. Birincisi lineer büyüme gösteren kentte doğu-batı aksı olan Ankara-İzmir yolu, ikincisi de onu dik kesen ve kuzeye doğru ilerleyen İstanbul yolu ve bu akslara yapımı yeni tamamlanan uzak çevre yolu ilave edilmiştir.

Belirlenen ilçelerde yer alan havaalanı, hafif raylı sistem gibi kullanılan alternatif ulaşım sistemleri de göz önünde bulundurularak yapılan çalışmalarda bu sistemlerin de gürültüdeki etkileri incelenmiştir. Bursa Büyükşehir Belediyesi içinde yer alan hafif raylı sistem hattının güzergahı, aktarma ve durak noktaları ile teleferik hattı da ayrı ayrı çalışma için hazırlanan veriler arasında sayısal ortamda kullanıma hazır hale getirilmiştir.

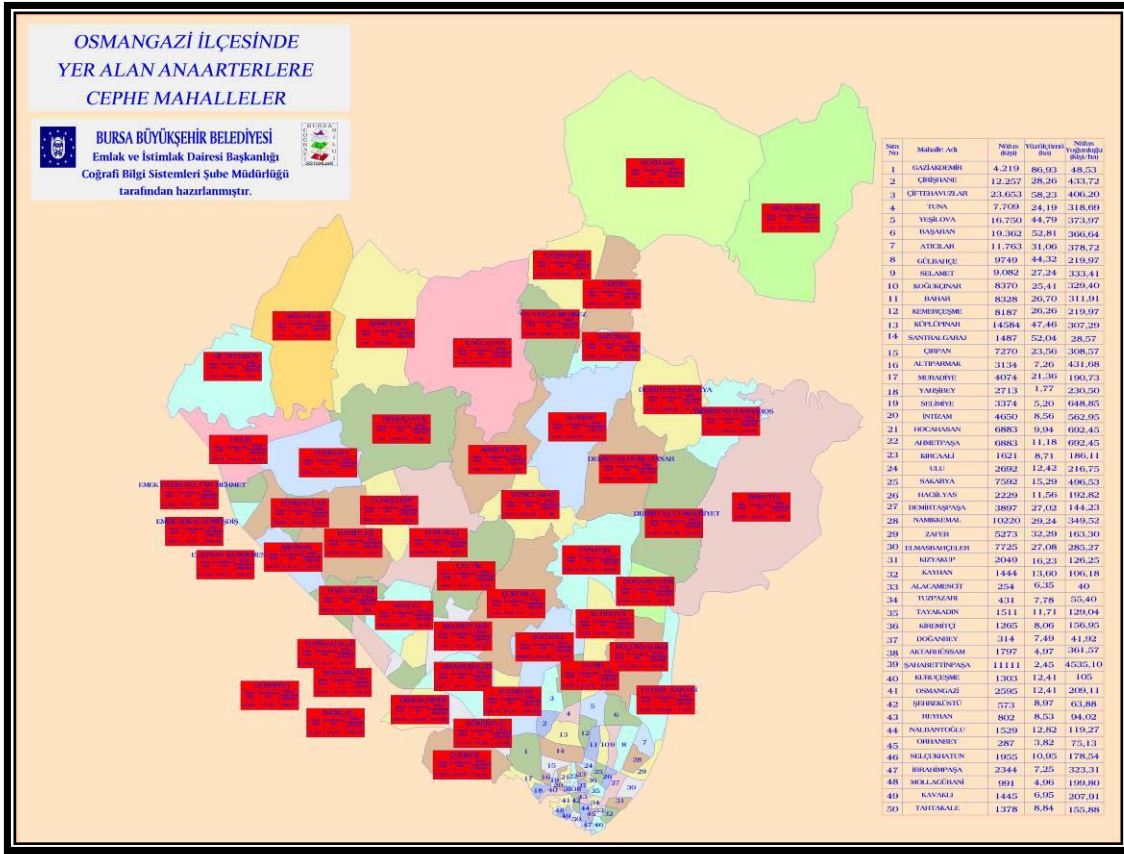


Resim 3: Proje Kapsamında Yılda 6 Milyondan Fazla Taşıtın Geçtiği Ana Arterler



Resim 4: Proje Kapsamında Ana Arterlere Cephe Mahalleler

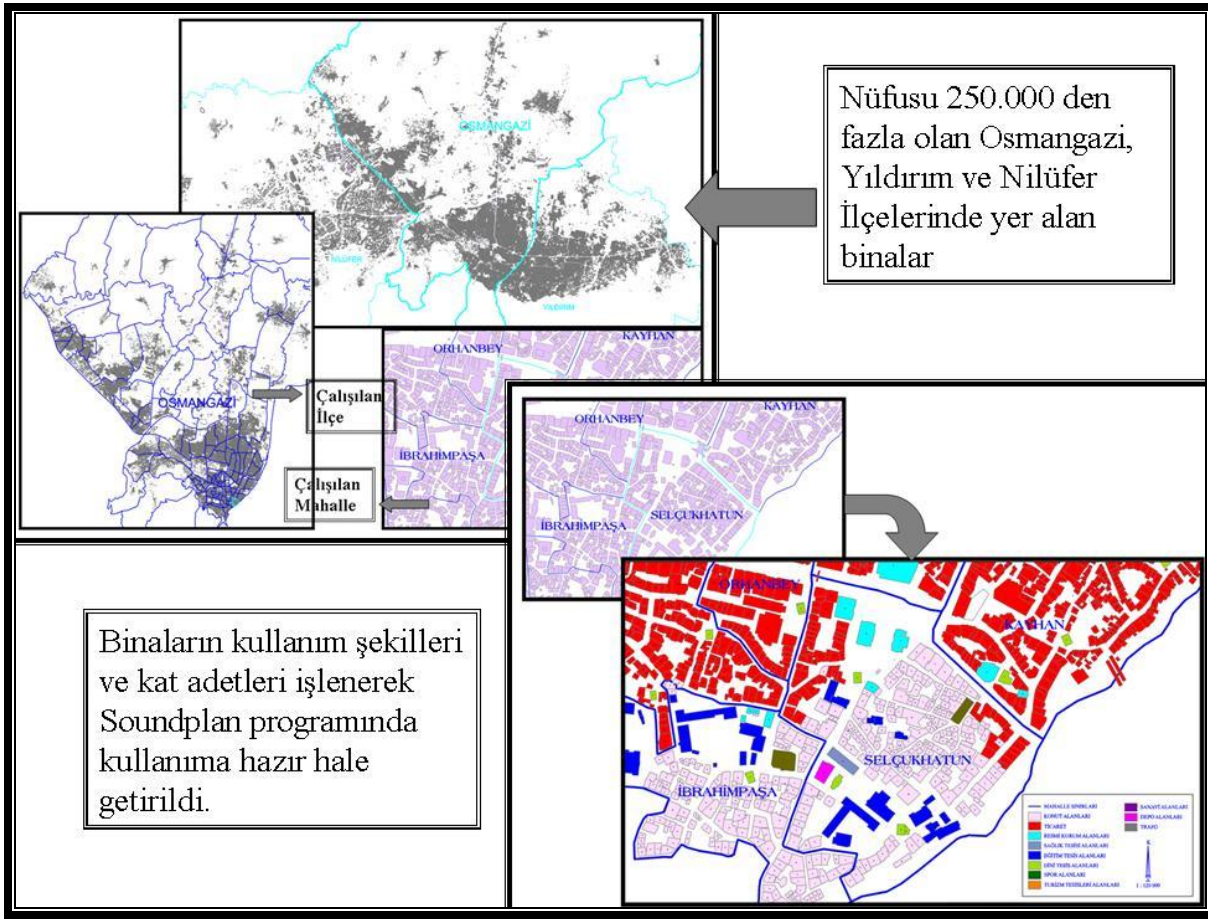
Ana arterlerin belirlenmesinden sonra ana arterlere cephe olan mahallelerin analizi yapılarak 3 ilçedeki tüm mahallelerin proje kapsamına girdiği görülmüştür. Osmangazi ilçesinde 109, Yıldırım İlçesinde 66, Nilüfer İlçesinde 42 mahalle (toplam 217) mahalle) üzerinde çalışmalar yapılmaktadır. Mahallelerin tespitinden sonra, 2009 yılına ait TÜİK'den alınan ilçe ve mahalle nüfus verileri proje kapsamında işlenmiştir.



Resim 5: Proje Kapsamında Ana Arterlere Cephe Mahallelerin Tük Verileri

Mahallelerin belirlenmesi ve bu mahallelere ait TÜİK verilerinin işlenmesinin ardından projede en iyi sonucu elde edebilmek için yapılması gereken diğer bir aşamada eğim eğrilerinin soundplan programına atılmasının sağlanmasıdır. Çalışma alanının dünya saatinde nasıl şekillendiği bazı alanların yüksekliğinin fazla olması ve gürültüyü engellemesi ya da gürültü etkeni olan kullanımın yer aldığı yükseklik noktası verileri gürültünün yayılmasında ve şiddetinin ölçülmesinde gereken verilerden olduğunda belediyemizde bulunan yükseklik noktalarının analiz programına atılması gerçekleştirilmiştir.

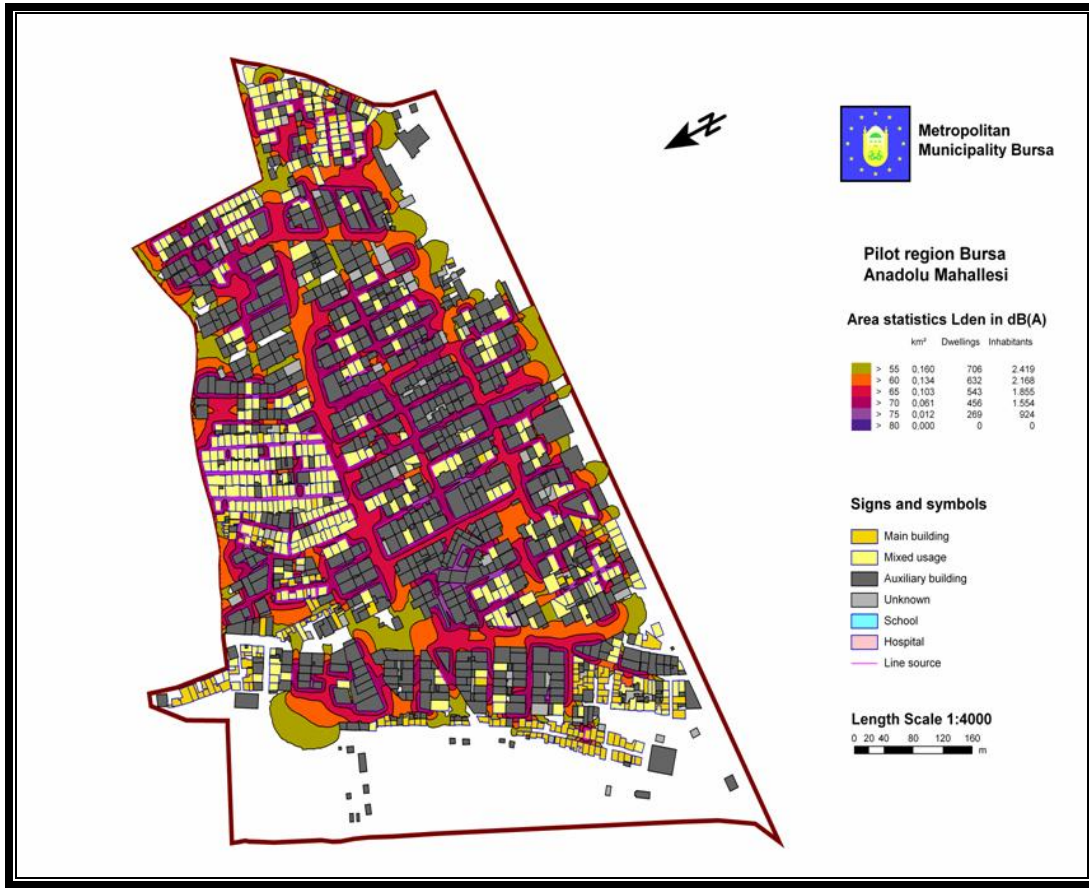
Coğrafi ve demografik verilerin hazırlanmasının son basamağı binalara ilişkin verilerin işlenmesidir. Bina kat adetleri, binaların kullanım nitelikleri gibi gürültüyü tetikleyecek ya da perdeleyerek engelleyebilecek verilerin elde edilmesi için İlçe Belediyeleri ve Büyükşehir Belediyesi birimlerinden gerekli verilerin elde edilmesi sağlanarak, elde edilen bu veriler Coğrafi Bilgi Sistemleri Şube Müdürlüğünde coğrafi bilgi teknolojileri kullanılarak üst üste çakıştırıp gerekli analizleri yapmak için hazır bir hale getirilmiştir. Bu aşamada öncelikle gürültüye sebep olan veya maruz kalan kullanımlar belirlenerek farklı katmanlar şeklinde bir araya getirilmiştir. Örneğin ofis olarak kullanılan binalarda gece nüfus bulunmayacağından herhangi bir gürültüye maruz kalmayacağı ya da herhangi bir gürültü kaynağı yaratmayacağı da düşünülerek çalışmalar bu yönde geliştirilmiştir. Buna göre binalar, ticaret-ofis yapıları, sanayi yapıları, atölye-imalathane yerleri, eğitim yapıları, sağlık tesisleri, resmi kurum yapıları, eğlence-turistik tesisleri, konutlar, diğer kullanımlar (Garaj, müstemilat...) şeklinde katmanlara ayrılmıştır. Bina kat adetlerinin de gürültüde perdeleme gibi etkileri düşünülerek projede yer alması gerektiğinden her bina için alınan kat adedi verisi binaların üzerine işlenerek soundplanda kullanılabilir şekilde düzenlenmiştir. İlçeler bazında bu çalışmalar halen devam etmektedir.



Resim 6: Coğrafi Bilgi Teknolojileri Kullanılarak Binaların Nitelik ve Kat Adetleri Gösterimi

Bu coğrafi ve demografik verilen tamamlanmasından sonra Belediyemiz Bünyesinde bulunan Ulaşım Dairesi Başkanlığından şerit sayısı, koordinatları (kotları), yol tipi ve yol yüzeyi kaplama bilgileri, yolun çevreye göre kotu, şevler ve yarmalar, yol genişliği, ulaşım ve trafik bilgileri, trafik ve hız verileri, yollara göre araç dağılımı (saatlik) verileri alınarak soundplan programına verilerin girişi yapılmaktadır.

27601 Sayılı Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliğinin 29. Maddesinde belirtildiğii üzere en geç 30/6/2013 tarihine kadar bir önceki takvim yılındaki durumu gösteren stratejik gürültü haritalarının oluşturulması denilmektedir. Bunun doğrultusunda, devam eden aşamaların sonrasında haritalama programında veriler analiz edilerek gürültü haritaları gürültünün boyutlarını gösterir bir şekilde oluşturulacaktır.



Resim 7: 2007 Bursa Büyükşehir Belediyesinin Yapmış Olduğu Örnek Gürültü Haritası

2. SONUÇ

Çevre Orman Bakanlığının yürütmüş olduğu “Çevresel Gürültü Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği” 2013 yılına kadar bitirilmesi planlanan “Karayolu Stratejik Gürültü Haritası oluşturulmasından sonra gürültünün önlenmesine yönelik karayolu stratejik gürültü haritalarına bağlı olarak oluşturulacak istatistik raporları oluşturularak eylem planları hazırlanacak ve kamuoyuna duyurulacaktır. Belediyeler tarafından hazırlanacak olan eylem planlarında gürültü maruziyetine göre gürültü azaltıcı ve önleyici tedbirlerin belirlenecek gürültü standart boyutlara indirecek, gürültünün sebep olduğu kaynaklar belirlenerek önlemleri alınacak, böylelikle gürültünün kontrolü sağlanmış olacaktır.

Gürültü haritaları, akustik rapor ve çevresel gürültü seviyesi değerlendirme raporu sonuçları esas alınarak; özellikle çevresel gürültüye maruz kalma seviyelerinin insan sağlığı üzerinde zararlı etkilere sebep olabileceği ve çevresel gürültü kalitesini korumanın gerekli olduğu yerlerde, gürültüyü önleme ve azaltmaya yönelik eylem planlarının hazırlanması ve bu planların uygulanması ile ilgili usul ve esasları belirlemektir.

KAYNAKLAR

2010, 27601 Sayılı Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi Ve Yönetimi Yönetmeliği

2009, Çevresel Gürültünün Önlenmesi ve Kontrolüne Yönelik Eylem Planı (2009-2020)