



**THE WORLD
CADASTRE
SUMMIT**

CONGRESS & EXHIBITION
April 20-24, 2015
Istanbul, TURKEY



Kentsel Bölgelerde Acil Müdahale İstasyonlarının En Uygun Yer Seçimi

Yrd. Doç. Dr. Aziz ŞİŞMAN
Arş. Gör. Rıdvan E. YILDIRIM
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Harita Mühendisliği Bölümü
SAMSUN
2015



Acil Çağrılar

Kazalar ve acil müdahale gerektiren olaylar insan hayatının önemli bir parçasıdır. Çalışmalar meydana gelen kazaların ardından ölüm ve ciddi yaralanmaların %10'unun ilk 3-5 dakika içerisinde gerçekleştiğini, %54-60'ının da ilk 30 dakika içerisinde gerçekleştiğini göstermektedir.

Acil müdahale istasyonlarının olay mahaline olabildiğince hızlı ulaşması can ve mal kaybını en aza indirecektir.



Sisman & Yıldırım



WCS 2015



Yangınlar

Yangın kontrol edilemeyen ateş olarak tanımlanmaktadır. Yangınlar önceden tahmin edilemez ancak efektif bir yangın müdahale yönetimiyle yangının yıkıcı ve hasar verici etkilerinin önüne geçilebilir.



Sisman & Yıldırım

WCS 2015



Cevap Süresi (Response Time)

#RESPONSETIME

İlk müdahale süresi; acil çağrının alınması, acil çağrının yorumlanması, istasyondan hareket, ulaşım süresi ve olaya müdahaleye hazırlık sürelerini içerir.

Bu zaman dilimleri içerisinde ulaşım süresi dışındaki tüm dilimler iyi eğitilmiş ve görev bilinci yüksek personel ile en iyi değere ulaştırılabilir, ancak ulaşım süresi başta olayın konumu olmak üzere, yol durumu, trafik yoğunluğu, sürücü davranışları gibi pek çok kontrol edilemeyen etmene bağlıdır.

Cevap süresine müdahale eden birçok etken kontrol altına alınmaz, ancak acil sağlık ve itfaiye istasyonlarının lokasyonlarının iyi belirlenmesi ile bu süre azaltılabilir.

Sisman & Yıldırım

WCS 2015



Yapılan Çalışmalar

Yapılan çalışmalarda farklı yaklaşımlar olmakla beraber, kalp krizi tehlikesi ve solunum yolu rahatsızlıklarında ilk 10 dakikanın önemli olduğu vurgulanmaktadır. Ambulans servisleri gelen acil durum çağrılarının %90'ına cevap süresi için kriter olan 8 dk altında cevap vermeyi amaçlamaktadır.

Tabloda cevap süresi ve ortalama hızlar hakkında yapılan çalışmalar görülmektedir.

Kaynak	Süre (dk)	Ortalama Hız
Stiegel 2004	10	----
Yang et al. 2007	5 to 8	60 km/h
Habibi et al. 2008	3 to 5	40 km/h
NFPA, 2010	2 to 4	----
Catay, 2011	5 to 8	40 km/h
Chevalier et al. 2012	8	15 - 80 km/h
Nisanci et al. 2012	3, 5, 7	45 km/h
Murray, 2013	9	----

Sisman & Yıldırım

WCS 2015



Ortalama Hız



Seyahat süresi acil müdahalelere cevap süresi için kritik bir etkidir. Ancak seyahat süresine trafik durumu, yolun kalitesi vb. bir çok etken etki eder. Ortalama hız seyahat süresine etki eden en önemli faktörlerden biridir.

Bu çalışmada ortalama hız araç takip sistemleri kullanılarak yol tiplerine göre hesaplanmıştır.

Yangın ve kurtarma araçları için; **40, 30, 25, 15 (km/h)**

Ambulans istasyonu araçları için; **50, 37.5, 31.25, 18.25 (km/h)**

Sisman & Yıldırım

WCS 2015



Çalışma Alanı

Çalışma acil sağlık çağrılarının değerlendirilmesinde Samsun ilinin merkezinde toplam alanı 16789 ha olan ilçeleri İlkadım, Atakum ve Canik ilçelerini kapsamaktadır. Yangın ve kurtarma çağrıları için ise sanayi bölgesini de içerisinde barındıran ve toplam alanı 28151 ha olan Atakum, İlkadım, Canik ve Tekkeköy ilçeleri kapsamaktadır.



Sisman & Yıldırım

WCS 2015

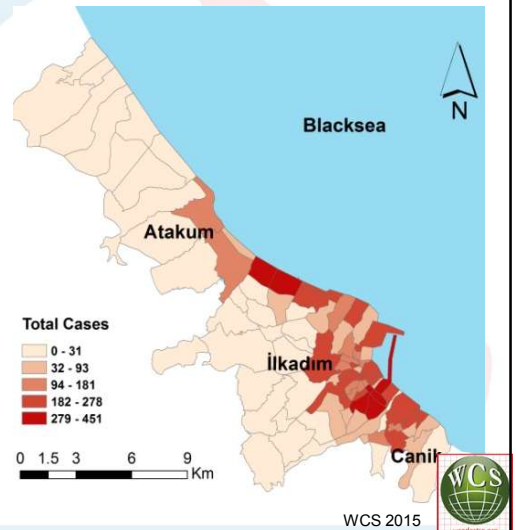


Acil Çağrı Olayları

Çalışma kapsamında merkez ilçelerde bulunan dokuz adet istasyona gelen toplam 11506 adet acil çağrı değerlendirilmiştir.

Tüm acil çağrılara ait detaylı adres bilgileri harita üzerine işlenmiştir. Bu veriler istasyonların konumlarıyla kıyaslanmak üzere ArcGIS yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir.

Analiz yöntemi olarak ağ analizi çeşitlerinden servis analizi kullanılmıştır.



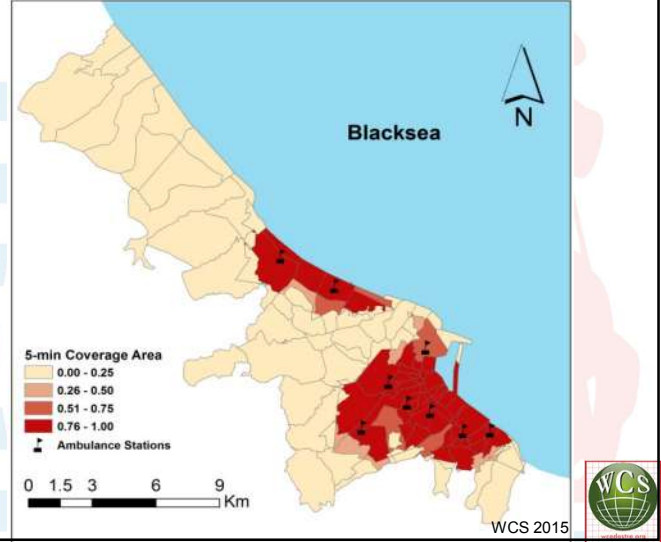
Sisman & Yıldırım

WCS 2015



8 Dakika Kapsama Alanı

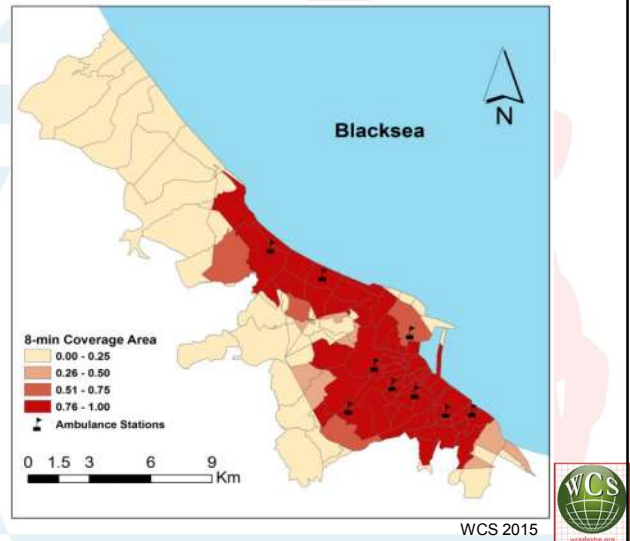
Dokuz ambulans istasyonu 8 dakikalık cevap süresi (5 dk seyahat süresi) içerisinde tüm olayların 28.4%'ünü, çalışma alanının ise 81%'sini kapsamaktadır.



Sisman & Yıldırım

11 Dakika Kapsama Alanı

11 dakikalık cevap süresi (8 dk seyahat süresi) incelendiğinde ise dokuz ambulans istasyonunun tüm olayların 46.7%'sini, çalışma alanının ise 87.5%'ini kapsadığı görülmektedir.

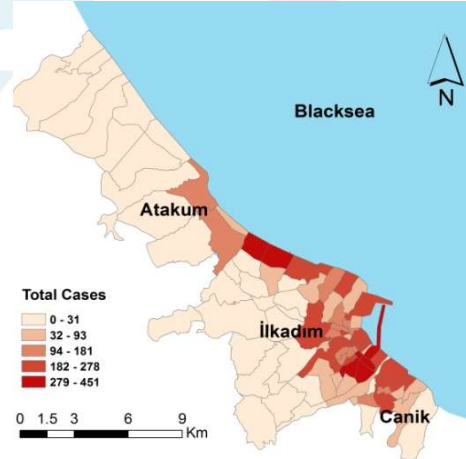


Sisman & Yıldırım

Yangın ve Kurtarma Olayları

Çalışma alanı içerisinde Samsun Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı'nca 2013 yılı içerisinde toplam 1014 ihbar (acil çağrı) kayıt altına alınmıştır. Biri İlkadım ilçesinde bulunan ana istasyon, diğerleri Atakum ve Tekkeköy ilçelerinde bulunan iki müfreze olmak üzere çalışma alanı içerisinde 3 adet itfaiye istasyonu bulunmaktadır.

İstasyonların konumları ve bu istasyonlara gelen tüm ihbarlar konumsal olarak sayısallaştırılarak kapsama alanı hesaplanmak üzere birlikte kullanılmıştır.



Sisman & Yıldırım

WCS 2015

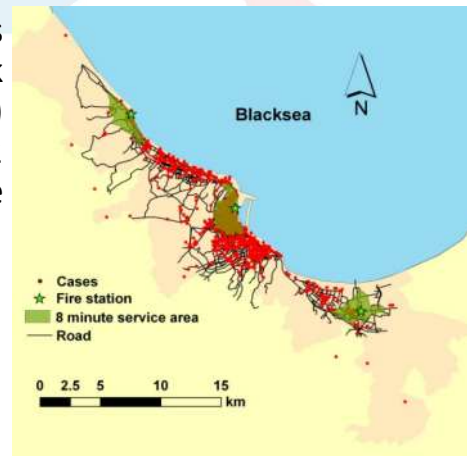


İtfaiye Kapsama Alanı

Üç itfaiye istasyonu kullanılarak servis alanı analizi yapıldığında 8 dakikalık cevap süresi (5 dk seyahat süresi) içerisinde toplam 1014 olayın 372 adetine yani oransal olarak 36.7%'sine ulaşılabildiği görülmektedir.

İstasyon bazında değerlendirecek olursak;

İstasyon	Adet	Oran (%)
İlkadım	332	32.7
Atakum	23	2.3
Tekkeköy	17	1.7



Sisman & Yıldırım

WCS 2015



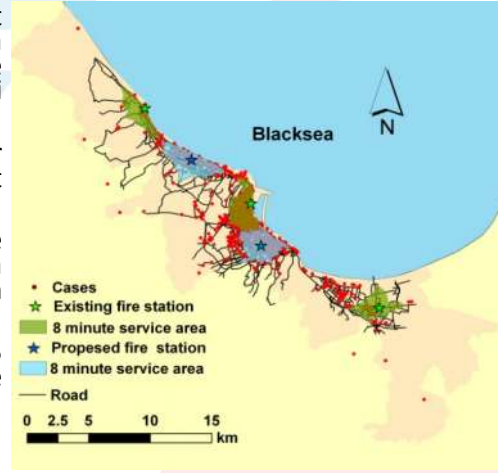
Öneriler

8 dakikalık kapsama alanı incelendiğinde 642 adet yangın ve kurtarma olayının kapsama alanı dışında kaldığı gözlenmektedir. Nitelikli bir yangın ve kurtarma yönetimi için yeni istasyonların gerekliliği ortadadır.

Kapsama alanının yetersiz kaldığı ve ihbar yoğunluğunun yüksek olduğu iki adet bölge tespit edilerek iki sanal istasyon oluşturulmuştur.

Yeni istasyonlarda servis analizinde dikkate alınarak 8 dakikalık kapsama alanı hesaplandığında 2'si sanal toplam 5 istasyonun toplam 1014 ihbarın 727 adetini (71.7%) kapsadığı görülmektedir.

İlkadım bölgesindeki sanal istasyonunun 315 (31.1%), Atakum bölgesindeki sanal istasyonun ise 125 (12.3%) adet olay kapsadığı hesaplanmıştır.



Sisman & Yıldırım

WCS 2015



Sonuç

Çalışmanın temel amacı itfaiye ve ambulans istasyonlarının kapsama alanlarının incelenmesidir.

Bu amaçla yapılan ağ analizleri sonucunda en çok acil durum meydana geldiği merkez ilçelerde bulunan dokuz ambulans istasyonunun kapsayıcılığı yeterli görünmektedir.

İtfaiye istasyonlarının konumları incelendiğinde ise şehrin fiziki yapısından kaynaklanan sebeplerden ötürü merkezde bulunan 3 istasyonun olaylara yeterli oranda müdahale edemediği, kurulacak yeni müfrezeler ile bu kapsayıcılığın arttırılabileceği sonucu ortaya çıkmaktadır.

Sisman & Yıldırım

WCS 2015



canik İstanbul NITY BHA

Tuzla'da yangın
ALEVLERE MÜDAHALE EDİLİYOR
C 2:21:07 MISIRDA REFAH SINIRI KAPASI YAKINLARINDA

FABRIKA ALEV ALEV TUZLA CANIK

SON DAKIKA

TUZLA'DA FABRIKA YANGINI
İKİ KATLI BOYA FABRİKASINDA YANGIN ÇIKTI
YANGINA ÇOK SAYIDA İTFAİYE EKİBİ MÜDAHALE EDİYOR

SON ANDA ÖNLENDİ

Dinlediğiniz için teşekkür ederiz.

Sisman & Yıldırım

WCS 2015