İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MEKANSAL PERFORMANS YÖNETİMİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Ömer Can VAPURCU
(501031627)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 8 Mayıs 2006
Tezin Savunulduğu Tarih : 13 Haziran 2006

Tez Danışmanı : Prof.Dr. Muhammed ŞAHİN

Diğer Jüri Üyeleri : Doç.Dr. Ergin TARI (İ.T.Ü.)

Prof.Dr. Okan TÜYSÜZ (İ.T.Ü.)

TEMMUZ 2006

ÖNSÖZ

Çalışmam boyunca bana her türlü desteği ve yardımı sağlayan sayın hocam Prof. Dr. Muhammed Şahin'e ve katkılarından dolayı Doç. Dr. Ergin Tarı' ya şükranlarımı sunarım.

Beni her konuda destekleyen aileme ve Fatoş'a...

Temmuz 2006 Ömer Can VAPURCU

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR **v**
ŞEKİL LİSTESİ **vi**
TABLO LİSTESİ **vii**
ÖZET **viii**
SUMMARY **x**

1. GİRİŞ **1**
1.1. Giriş ve Çalışmanın Amacı 1

2. MEKANSAL PERFORMANS YÖNETİMİ **3**
2.1. Mekan ve Performans Kavramları 3
2.2. Mekansal Performans Yönetimi Uygulama Alanları 4
2.2.1. Pazarlama ve Satışa Yönelik MPY 4
2.2.2. Risk Tahminlerine Yönelik MPY 5
2.2.3. Çevresel Değerlendirmeye Yönelik MPY 5
2.2.4. Tarımsal Faaliyetlere Yönelik MPY 5
2.2.5. Finansa Yönelik MPY 6

3. MEKANSAL PERFORMANS YÖNETİMİ İÇİN KULLANILABİLİR VERİ SETLERİ **7**
3.1. Grafik Veriler 7
3.2. Grafik Olmayan Veriler 8
3.3. Mekansal Olmayan Veriler 9

4. MEKANSAL PERFORMANS YÖNETİMİ İÇİN STRATEJİK PLANLAMA YAKLAŞIMI **11**

5. PAZARLAMA VE SATIŞA YÖNELİK MEKANSAL PERFORMANS YÖNETİMİ **14**
5.1. Müşterinin Tanımlanması 15
5.2. Müşteri Sürekliliğinin Sağlanması 15
5.3. Kaliteli Müşteriye Benzer Nitelikte Farklı Müşterilerin Bulunması 16

6. COĞRAFİ KODLAMA (GEOCODING) **17**
6.1. Belirlenen Örnek Adres Bilgisinin Farklı Seviyelerde Coğrafi Kodlama İşlemi 18
6.1.1. Bina ve Sokak Numerataj Bilgisine Göre Coğrafi Kodlama 20
6.1.2. Sokak Bilgisine Göre Coğrafi Kodlama 23
6.1.3. Mahalle Bilgisine Göre Coğrafi Kodlama 24
6.2. Coğrafi Kodlamaya Hazırlık 25
6.2.1. Adres Standartlaştırması 26
6.2.2. Adres Eşlemesi 26

7. PAZARLAMA VE SATIŞA YÖNELİK MPY İÇİN UYGULAMA ÖRNEĞİ **28**
7.1. Uygulama Örneği için Stratejik Planlama Yaklaşımı 28
7.1.1. Proje Tanımı 28
7.1.2. Proje Veri Modelinin Tanımlanması 30
7.1.3. Proje Uygulama Modelinin Tanımlanması 32
7.1.4. Müşteri Adres Eşlemesi 34
7.2. Coğrafi Kodlama 35
7.3. Satış Performansına Yönelik Olarak Yapılan Analizler 36
7.3.1. Hedef Kitlenin Belirlenmesi 36
7.3.2. Potansiyel Müşterinin Belirlenmesi 38
7.3.3. Beklenti Satış Tutarının Belirlenmesi 39
7.3.4. Tematik Haritalar ve Performans Göstergeleri 40

8.SONUÇ **46**
KAYNAKLAR **47**
EKLER **49**
ÖZGEÇMİŞ **54**

KISALTMALAR

CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemi
MPY	: Mekansal Performans Yönetimi
DİE	: Devlet İstatistik Enstitüsü
İBB	: İstanbul Büyükşehir Belediyesi
GK	: Gauss Kruger
GPS	: Küresel Yer Belirleme Sistemi (Global Positioning System)

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 4.1 **:** Stratejik Planlama Yaklaşımı..... 13
Şekil 6.1 **:** Örnek adres "Hasıcıbaşı Cd. No.26 Osmanağa Mh. Kadıköy / İST" (WGS-84)..... 19
Şekil 6.2 **:** Hasırcıbaşı Caddesi..... 21
Şekil 6.3 **:** Bina Kimlik Numara Bilgisine Göre Coğrafi Kodlama..... 22
Şekil 6.4 **:** Bina Dış Kapı Numara Bilgisine Göre Coğrafi Kodlama..... 23
Şekil 6.5 **:** Cadde veya Sokak Bilgisine Göre Coğrafi Kodlama..... 24
Şekil 6.6 **:** Mahalle Bilgisine Göre Coğrafi Kodlama..... 25
Şekil 7.1 **:** Proje Uygulama Alanı..... 29
Şekil 7.2 **:** İlişkisel Müşteri, Fatura, Sipariş ve Ürün Bilgileri..... 31
Şekil 7.3 **:** İlişkisel Müşteri, Ödeme ve Hesap Detayı Bilgileri..... 31
Şekil 7.4 **:** İlişkisel Veri Tabanı Bütünü..... 32
Şekil 7.5 **:** Projeye Yönelik Uygulama Modeli..... 33
Şekil 7.6 : Mahalle Bilgisine Göre Coğrafi Kodlama..... 36
Şekil 7.7 : Mahallelere Göre Hedef Kitle Dağılımı..... 41
Şekil 7.8 : Mahallelere Göre Hedef Kitle İçinde Mevcut Müşteri Oranı Dağılımı..... 42
Şekil 7.9 : Mahallelere Göre Potansiyel Müşteri Oranının Dağılımı..... 43
Şekil 7.10 : Mahallelere Göre Ortalama Müşteri Satışının (YTL) Dağılımı... 44

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 6.1.	Sokak ve Cadde Numerataj Bilgisi Tablo Yapısı.....	20
Tablo 7.1.	Müşteri Veri Tabanı Düzenlenmiş Adres Tablosu.....	35
Tablo 7.2.	Mahalle Veri Tabanı Nüfus, Hedef Kitle ve Potansiyel Tablosu.....	37
Tablo 7.3.	Mahalle Veri Tabanı Potansiyel, Müşteri Sayısı ve Potansiyel Müşteri Tablosu.....	38
Tablo 7.4.	Mahalle Veri Tabanı Potansiyel Müşteri, Ortalama ve Beklenti Satış Tablosu.....	39
Tablo A.1.	Adres Eşlemesi için İl Referans Adres Veri Tabanı.....	49
Tablo B.1.	Mahalle Veri Tabanı – 1.....	51
Tablo C.1.	Mahalle Veri Tabanı – 2.....	52
Tablo D.1.	Mahalle Veri Tabanı – 3.....	53

ÖZET

Rekabetin yoğun olarak yaşandığı günümüzde, firmalar yeni teknolojik uygulamalarla farklı yaklaşımlar geliştirmektedirler. Bu farklı yaklaşımların temel amacı pazarda görülmeyeni görebilmek ve rakiplerin bir adım daha önüne geçebilmektir.

Coğrafi Bilgi Sistemi kullanılarak geliştirilen Mekansal Performans Yönetim modelinin temel amacı; uygulanan sektöre yönelik olarak daha önceden farkedilmeyen potansiyeleri belirleyebilmektir. Bunun başarılı bir şekilde yapılabilmesi için verilerin coğrafi kodlama ile harita katmanları üzerinde gösterimlerinin sağlanması gerekmektedir. Bu noktada verilerin düzenli bir şekilde depolanması ve ihtiyaç duyulduğu zaman bu verilere ulaşımın sağlanması gerekmektedir. Verilerin depolanmasının yanı sıra, yeni gelecek verilerinde sistemli bir şekilde veritabanlarına girilmesi gerekmektedir. Ortak dili konuşan, belirli standartları sağlanmış verilerin harita katmanları üzerinde gösterimleri daha doğru ve kolay olmaktadır.

Harita katmanları üzerinde gösterimleri sağlanan veriler, uygun demografik ve diğer yapıdaki verilerle ilişkili olarak analiz edilerek daha önceden farkedilmeyen potansiyellerin belirlenmesi sağlanmaktadır. Yapılan analizlerin mekansal olarak ele alınması, daha önceki yaklaşımlardaki varsayımlar üzerinden yapılan analizlere oranla daha gerçekçi sonuçlar ortaya koymaktadır.

Belirlenen potansiyellerle bilirkte, mekansal olarak kısa ve uzun vadeli stratejiler geliştirilebilmektedir. Mekansal analizlerle birlikte, bölgesel olarak yapılan yatırımlar daha iyi sonuçlar ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada seçilen örnek uygulama bölgesi ile pazarlama ve satış performansının ölçümlenmesine yönelik olarak uygun planlama ilkeleri ve metodlar açıklanmaktadır. İhtiyaç duyulabilecek durumlar için farklı seviyelerde coğrafi kodlama detayları verilmektedir. Mekansal performansa yönetimi için ihtiyaç duyulabilecek veri setlerinin tanımlanmasıda, uygulama modelinde örnek verilerle açıklanmaktadır.

Örnek uygulama ile birlikte satışa yönelik olarak yapılabilecek sorgulamalar ve analizler için önerilerde bulunulmuştur.

SUMMARY

Nowadays, companies has been developing new approches with new technological applications. The main aim of these different approches is to see unvisible in the market and stay one jump ahead of competitors.

The main aim of Spatial Performance Management which developed by Geographical Information System is to define the unrecognize potentials regarding applied sector. To accomplish these succesfully, it is required that to show the datas on map layers with geocoding. At this point, it should provide that keeping data properly and reaching them when needed. As much as keeping datas properly, also systematical data entry is needed. Standart datas can be showed on map layer easily.

The datas on the map layers with the appropriate demographical datas and other structure datas is used to performe analyses to define unrecognize potentials. Making spatial analyses create more real results.

After defining potentials, short and long term period strategies can be developed. Spatial analyses can cause better invesment results.

In this study, with selected sample zone, planning approaches and methods have been explaining to detect marketing and sales performans. If it's needed, different level geocoding details has been given in the study. Data sets which can be required in the Spatial Performance Management has been explaining with sample datas in sample application model. The suggestions for sales queris and analyses has been also given in the sample application model.

1. GİRİŞ

1.1 Giriş ve Çalışmanın Amacı

20. yüzyılda yaşanan bilgi sistemlerindeki gelişmeler, yeniliklerle birlikte pekçok sorunuda beraberinde getirmiştir. Bu sorunların başında, bilgi kalabalığı içinden kullanılabilir bilginin seçilememesi ve bilginin ihtiyaca yönelik olarak yorumlanamaması gibi konular bulunmaktadır. Teknolojik gelişmelerle birlikte ortaya çıkan sorunlar doğrultusunda, elde edilen verilerin sistemli bir şekilde depolanması ve istenilen bilgiye kısa sürede ulaşarak gerekli analizlerin yapılması önemli bir ihtiyaç haline gelmektedir. Bilginin depolanması ve analiz edilmesine yönelik olarak oluşturulan pekçok bilgi sisteminin varlığı bu ihtiyaçlar doğrultusunda ortaya çıkmıştır.

Yaşanan teknolojik gelişmeler ve sorunlara ek olarak, bilginin mekanla ilişkili olarak yorumlanması da 20. yüzyılın önemli konularından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Çevremizdeki bilgiler, insanın veya doğanın ortaya koyduğu tepkiler sonucunda oluşmaktadır. Bu nedenle, çevremizde bulunan pekçok bilgi gerçekte mekanla ilişkili olarak bulunmaktadır. Varolan değeri veya tanımı itibariyle bilginin doğrudan mekanla ilişkili olmadığı düşünülse de, sahip olduğu ve ilk bakışta farkedilemeyecek bir özelliği nedeniyle mekanla ilişkilendirilmesi söz konusu olabilmektedir.

Bilgi sistemlerinde veriler; mekansal ve mekansal olmayan veriler olmak üzere ikiye ayrılmaktadırlar. Mekansal olmayan veriler banka veritabanları ve müşteri bilgi sistemleri gibi sistemlerde kullanılan genelde sözel bilgileri içermektedirler. **(Yomralıoğlu, 2002).** CBS ise mekansal verilerle çalışmaktadır. Verilerin sistemli bir şekilde depolanması, ihtiyaçların tanımlanarak analiz edilmesine yönelik olarak oluşturulan bilgi sistemlerinin içinde CBS; bilgileri yer ve konum ilişkili olarak tutması ve mekansal analiz yapabilme özelliği nedeniyle önemli bir rol oynamaktadır.

Günümüzde farklı disiplinlere ait bilgiler CBS yardımı ile mekansal olarak yorumlanabilmektedir. Mühendislik ve planlama uygulamalarıyla birlikte doğrudan mekanla ilişkili olmadığı düşünülen işletme, turizm ve pazarlama gibi alanlarda da CBS kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır.

Bu çalışmanın amacı, mekanla ilişkili olduğunu düşünülen sözel bilgilerin CBS kullanarak yorumlanmasına yönelik metod ve tekniklerin, yapılacak analizler için uygun yöntemlerin belirlenmesini sağlamaktır. Çalışamanın ilk kısmında "Mekan" ve "Performans" kavramlarına açıklık getirilmektedir. Bu kavramların açıklanmasıyla, "Mekansal Performans Yönetimi" tanımına yönelik olarak kavramsal altyapının oluşturulması amaçlanmaktadır. MPY ile ilgili kavramsal tanımlamalardan sonra MPY'nin örnek uygulama alanlarından bahsedilmektedir. Bir sonraki bölümde, MPY için uygun veri setleri tanımlanarak grafik ve grafik olmayan veriler ile mekansal olmayan verilerin tanımları yapılmaktadır. MPY uygulama sürecinin etkin olarak hayata geçirilebilmesi için gerekli olan stratejik planlama yaklaşımı dördüncü bölümde değerlendirilmektedir. MPY uygulama alanlarından "Pazarlama ve Satışa Yönelik MPY" için tanımlamalar ve ortaya çıkış süreci, pazarlama bakış açısıyla beşinci bölümde ele alınmaktadır. Bu bölüm içinde CBS'nin pazarlama sektörüyle olan ilişkisine değinilmektedir. Altıncı bölümde, MPY uygulaması içinde önemli bir süreç olan "Coğrafi Kodlama (Geocoding)" detaylı olarak incelenmektedir. Bu başlık altında farklı seviyelerde coğrafi kodlamalar, uygulama örnekleri ve coğrafi kodlamaya hazırlık niteliğindeki "Adres Standartlaştırması" ve "Adres Eşlemesi" anlatılmaktadır. Son bölümde Pazarlama ve Satışa Yönelik MPY için Uygulama Örneğine yer verilmektedir. Uygulama örneği içinde daha önceki bölümlerde açıklanan süreçlerin uygulamalarıda yer almaktadır.

MPY ile ilgili olarak yapılan tanımlamaların, MPY uygulama süreciyle ilgili açıklamaların ve süreçleriyle birlikte verilen uygulama örneğinin temel amacı, farklı sektörler için yeni bir kavram olan CBS'nin coğrafi konuların dışında da kullanılabilirliğini açıklayabilmektir. Mekansal analizlerle, farklı sektörlerdeki mevcut analizlere yeni bir bakış açısı kazandırılarak uygulamada daha etkin süreçler ortaya çıkarılabilmektedir.

2. MEKANSAL PERFORMANS YÖNETİMİ

2.1 Mekan ve Performans Kavramları

Mekansal Performans yönetiminin doğru olarak tanımlanabilmesi için öncelikle mekan ve performans kavramlarının açıklanması gerekmektedir. Bu kavramların sahip oldukları tanımların ötesinde, biraraya gelişleri ile oluşan anlam açık olarak belirtilmelidir. Sonuç itibariyle elde edilecek sistemin tanımı bir yönetim modelini açıklamış olsa da, bu yönetim modelinin nasıl bir yapıda olacağı ve özellikle CBS ile ne türden bir modelin ortaya çıkacağı bu iki kavramın anlamlarıyla, biraraya geldikleri zaman oluşturdukları tanımla açığa çıkmaktadır.

Bu kavramların anlamlarına bakılırsa, Türk Dil Kurumu Sözlüğü'nde mekan kelimesi "bulunulan yer" olarak, performans kelimesi ise " verim gücü" olarak tanımlanmaktadır. **(Türkçe Sözlük).** Mekan kelimesi, mühendislik ve harita uygulamalarında konum veya konuma ait yer olarak da nitelendirilmektedir. Mekan kelimesi, konuma bağlı tanım veya koordinat bilgileri kavramına uygun olarak ele alınmış olsa da, planlama ve mimari uygulamalarda bu türden konum bilgilerine ek olarak, bölgeye sosyal bir boyut kazandırmaktadır. Mühendislik yaklaşımında mekan kavramı yeryüzünde bulunan bir noktanın anlatılması olarak da tanımlanabilir. Oysaki mekan ile anlatılmak istenen, yeryüzünde tanımlı bir bölge ve bu bölgede oluşan verilerin ilişkisel bütünüdür. Performans kelimesi ise kullanım çoğunluğu açısından herhangi bir kavramın pozitif yönde değerlendirilmesi veya ele alınması olarak karşımıza çıkmaktadır. Buna karşılık performans kelimesi, bir kavrama ait artan veya azalan değerlerin tümünü anlatmaktadır. Performans değerlendirmesi sonucu yapılan yorum, değere yönelik bir artıştan veya bir azalmadan bahsetmektedir.

Bu iki kavramın detaylı olarak ele alınmasından sonra mekansal performans kavramının tanımını; "bulunulan yere göre verilerin ve ilişkilerin verim gücünün ölçülmesi" olarak yapılabilmektedir. Mekansal performans ile sadece konum bilgisinin değerlendirilmesi değil, konumla ilişkili olarak o bölgedeki verilerin incelenmesi, analiz edilmesi ve yorumlanması anlatılmaktadır.

Özellikle konum bilgisinin MPY modelinin içinde tutulması, mevcut diğer yönetim ve karar destek modellerinden farklı bir yaklaşımın geliştirilmesine olanak sağlamaktadır. Konumsal bilgiyi tutmayan modeller için sahip olunan veri setleri kendi içinde tanımlanan algoritmalarla analiz edilmektedir. MPY modelinde ise farklı veri setleri konum bilgileri ile ilişkili olarak analiz edilerek gerçeğe yakın tahmin ve yorumların yapılmasına olanak sağlamaktadır.

2.2 Mekansal Performans Yönetimi Uygulama Alanları

MPY modeli, mekansal bilginin varolduğu, veri setlerinin referans konum bilgileri ile ilişkilendirilebildiği tüm alanlarda ve çalışmalarda kullanılabilmektedir. Modelin uygulamaya konulabilmesi için performans sorgulamaları yapılacak veri setlerinin mekansal olarak gösteriminin sağlanması gerekmektedir. Veri setlerinin sahip oldukları tanımlar içinde yeryüzü üzerinde konumlarının belirlenebilmesi için kaynak adres bilgisinin bulunması gerekmektedir. Verinin doğru olarak konumlandırılabilmesi, sahip olduğu kaynak adres bilgisiyle ilişkilidir. Veri setine ait kaynak adres bilgisi ne kadar tanımlı ise verinin konumlandırılması daha doğru şekilde yapılmaktadır.

CBS ile ilgili uygulamaların gelişmesi ve yeni yaklaşımların ortaya çıkması farklı disiplinlerde MPY modelinin uygulanmasına olanak sağlamaktadır. Farklı yaklaşımlarla geliştirilecek MPY modeli satış, pazarlama, risk belirleme, çevre değerlendirme, tarımsal faaliyetler ve finans gibi farklı konularda uygulanabilmektedir.

2.2.1 Pazarlama ve Satışa Yönelik MPY

Doğrudan mekanla ilişkili olmadığı düşünülen satış verilerinin mekansal bilgilerle yorumlanarak yeni pazarlama staratejilerinin ortaya çıkmasına olanak sağlayan MPY

modelidir. Satış ve pazarlama aktivitelerinin sahip oldukları kaynak adres bilgileri ile ilişkili olarak satış değerlerinin, o bölgede yaşayan toplumun veya müşteri kitlesinin özellikleri ile analiz edilmesini ve yeni potansiyel alanların belirlenerek satışın artmasını hedeflemektedir.

2.2.2 Risk Tahminlerine Yönelik MPY

Jeolojik veriler sonucu elde edilen risk tanımlarıyla birlikte, demografik verilerin, finans, üretim faaliyetleri ve kentsel verilerin biraraya getirilmesi ile daha gerçekçi risk tahminlerinin yapılmasına olanak sağlayan MPY modelidir. Risk tahminini sadece yeryüzü hareketlerine bağlı olarak tanımlamaktansa, üretim ve finans kaybı gibi riskleri de açığa çıkararak gerekli müdehale ve iyileştirme çalışmaları için sonuçlar ortaya koymaktadır. Özellikle sigorta firmalarının poliçe değer belirleme süreçlerinde, etkili bir sonuç ve gerçekçi değerlerin ortaya çıkmasını sağlamaktadır.

2.2.3 Çevresel Değerlendirmeye Yönelik MPY

Çevre ile ilgili analizlerin yapılmasına ve daha etkili bir çevre politikasının izlenmesine yönelik olarak oluşturulan MPY modelidir. Mevcut çevrenin modellenmesini, çevreye karşı yapılacak uygulamaları analiz ederek sonuçlarını hayata geçmeden yorumlayabilmemize olanak sağlayan bir model olarakta tanımlanabilmektedir. Çevre kirliliği, geri dönüşüm ve iyileştirme çalışmalarına yönelik daha verimli sonuçların elde edilmesini hedeflemektedir.

2.2.4 Tarımsal Faaliyetlere Yönelik MPY

Tarımsal verimliliği arttırmaya yönelik oluşturulan MPY modelidir. Mevcut tarımsal faaliyetlerde üretim ve verimliliği arttırmayı hedefleyen, farklı yaklaşımların daha iyi analiz edilmesini ve üretim sürecinde daha etkili uygulamaların geliştirilmesine olanak sağlamaktadır.

2.2.5 Finansa Yönelik MPY

Finans ve para akışı ile bilgilerin demografik ve gelir-statü göstergeleri ile daha iyi yorumlanmasını sağlayan MPY modelidir. Özellikle bankacılık ve şube yapısı ile çalışan sektörlerde potansiyelin ve ciro tahminlerinin yapılmasına olanak sağlamaktadır.

3. MEKANSAL PERFORMANS YÖNETİMİ İÇİN KULLANILABİLİR VERİ SETLERİ

Mekansal Performans yönetimi için ihtiyaç duyulan coğrafi veri setleri, grafik ve grafik olmayan veriler şeklinde temel iki ayrımda incelenmektedir. Grafik ve grafik olmayan veri setleri ile çevremizdeki mekansal objelerin modellemesi yapılmaktadır. Grafik gösterimi ile objelerin geometrik modellemesi yapılırken, grafik olmayan verileri ile objeye ait yapısal bilgilerden bahsedilmektedir.

Mekansal performans yönetimi için ihtiyaç duyulan veri setlerine, coğrafi verilerin dışında mekanla ilişkili olduğu düşünülen fakat coğrafi olmayan veri setlerininde dahil edilmesi gerekmektedir. Bu verilerin MPY içinde değerlendirilebilmesi için, uygulama süreci dahilinde mekansal verilerle ilişkisinin kurularak, coğrafi veri setleri ile birlikte aynı ortamda gösteriminin sağlanması gerekmektedir.

3.1 Grafik Veriler

Çevremizde varolan gerçek objelerin, geometrik olarak belirli bir koordinat sistemi üzerinde modellenmesi sonucu grafik veriler ortaya çıkmaktadır. Grafik verilerle birlikte objenin gerçek şekline bağlı kalarak konumu, geometrisi, büyüklüğü ve biçimi ile ilgili modellemesi yapılmaktadır. **(Yomralıoğlu, 2002)**

Gerçek objelerin, koordinat sistemleri üzerinde modellemesi yapılırken temel üç geometrik eleman kullanılmaktadır. Çevremizdeki karmaşık yapıdaki pekçok objenin, bu üç elemanla modellemesi rahatça yapılabilmektedir. Bu elemanlar; nokta, çizgi ve poligon olarak tanımlanmaktadır.

Nokta olarak tanımlanan grafik veriler, bir tek koordinat değeri ile gösterilen objeleri tanımlamaktadırlar. Çevremizde gördüğümüz ağaçların, elektrik ve benzer nitelikteki direklerin, kuyu ve nirengi noktalarının harita katmanları üzerinde gösterimi nokta şeklinde yapılmaktadır. **(Yomralıoğlu, 2002)**

Çizgi şeklindeki grafik veriler, koordinat sistemi üzerinde başlangıç ve bitiş noktaları bulunan objeleri tanımlamaktadırlar. Başlangıç ve bitiş noktalarının tanımlı olmasından dolayı bu objelerin uzunluk bilgileri bulunmaktadır. Yollar, akarsular ve kıyı şerit çizgilerinin harita katmanları üzerinde çizgi şeklinde gösterilebilmektedir. **(Yomralıoğlu, 2002)**

Poligon olarak tanımlanan grafik veriler kapalı alan objeler seklinde de tanımlanabilmektedir. Poligon şeklinde çizilen objelerin başlangıç ve bitiş noktaları aynı noktada bulunmakta ve çevrelediği alan itibariyle uzunluk ve tanımlı bir kapalı alanı ifade etmektedir. Binaların, sınırlı idari bölünüşlerin, belirli bir kapalı alanı ifade eden tanımlı sınırların gösterimi poligon şeklinde yapılmaktadır. **(Yomralıoğlu, 2002)**

3.2 Grafik Olmayan Veriler

Coğrafi varlıkların grafik verilerle gösteriminin yanında sahip oldukları tanımları, kendilerine has özellikleri ve çevresindeki diğer varlıklarla oluşturdukları ilişkileri grafik olmayan veriler olarak tanımlanmaktadır. Grafik olmayan veriler, coğrafi varlıkların grafik olarak ifade edilemeyen özelliklerinin anlatıldığı, objelerin öznitelik bilgilerinin verildiği tanımlamalardır. **(Yomralıoğlu, 2002)**

Harita katmanları üzerinde modellemesi yapılarak nokta, çizgi veya poligonlar aracılığıyla çizilen objeler, grafik olmayan verilerle ilişkili olarak sahip oldukları özellikleri tanımlı hale getirmektedirler. Bu özellikler objeye ait isim, işlev ve fonksiyon kavramlarının açıklaması şeklinde bulunmaktadır.

MPY içinde kullanılabilir harita katmanlarından, binalara ait poligonlardan oluşan harita katmanında binanın kapı numarası, daire sayısı, hanehalkı sayısı, kat adedi ve fonksiyonu gibi kavramlar grafik olmayan veri setleri içinde tanımlanmaktadır.

Poligon objeler tanımlı idari bölünmelerinde harita katmanları üzerinde gösterimini sağlamaktadır. Gerçek hayatta göremediğimiz ülke sınırları, il sınırları, belediye ve mahalli idare sınırlarının gösterimleri poligon objeler şeklinde yapılabilmektedir. İdari bölünmelerle birlikte tanımlı bir alan ve o alana ait kavramlardan bahsedilmektedir. Coğrafi olarak bulunmayan bu objeler harita katmanlarında görsel oalrak gösterimleri yapılabilmekte ve sahip oldukları özellikleri grafik olmayan veri setleri içinde tutmaktadırlar. İdari bölünmeleri tanımlı hale getiren poligon objeler grafik olmayan veri setlerinde bağlı oldukları idari birim adını, sahip oldukları demografik verileri, gelir-statü göstergelerini, kentsel fonksiyonlara yönelik kullanım alanlarını ve benzeri nitelikteki diğer öznitelik verileri içermektedirler.

3.3 Mekansal Olmayan Veriler

Çevremizde varolan coğrafi elemanların dışındaki diğer verilerinde MPY içinde değerlendirilmesi söz konusu olabilmektedir. Bu veriler finans, sigorta, satış ve pazarlama sektörlerine ait veritabanlarında tutulan veriler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu türden veriler, doğrudan herhangi bir coğrafi elemanla ilişkili olarak bulunmadıkları için mekansal bilgi niteliğinde ele alınmaları mümkün görülmemektedir.

Coğrafi Bilgi Sistemi içinde diğer bilgi sistemlerinden farklı olarak tanımlı verilerin konumsal bilgileri tutulduğu için bu türden mekansal olmadığı düşünülen verilerinde konumsal bilgilerle ilişkilendirilmesi gerekmektedir. Herhangi bir konum bilgisiyle ilişkilendirilmeyen, veya mekansal olarak değerlendirilmesi yapılamayan CBS destekli mekansal performans yönetiminin, diğer bilgi sistemleri ile farkından söz etmek mümkün olmamaktadır. Mekansal performans yönetimi içinde tanımlanan verilerin, mutlaka mekansal bilgiler ile aynı platformda bulunmaları ve diğer coğrafi objelerle birlikte konumsal bilgilerle ilişkili olarak bulunmaları gerekmektedir.

Ülkemizde demografik veriler için Devlet İstatistik Enstitüsü Genel Nüfus Sayım Sonuçları temel kaynak olarak gösterilmektedir. 1935 ile 1990 yılları arasında her 5 yılda bir olarak tekrarlanan nüfus sayımı 1990 yılından itibaren her 10 yılda bir olmak üzere tekrarlanması kanunlaştırılmıştır. DİE tarafından yapılan nüfus sayımıyla nüfusun

büyüklüğü, sosyal ve ekonomik niteliklerinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. **(Türkiye İstatistik Yıllığı, 2004)**

Bugün itibariyle 2000 yılı nüfus sayım sonuçları DİE kaynaklarında mahalle bazında bulunabilmektedir. DİE nüfus sayımına ek olarak, Yüksek Seçim Kurulu tarafından belirlenen kayıtlı seçmen sayıları bilgiside demografik veri olarak nitelendirelebilmektedir. Genel ve yerel seçimlere yönelik olarak kayıtlı seçmen bilgileri mahalle bazında bulunabilmektedir. Mahalle bazında kayıt yaptıran seçmenlerin, diğer tanımıyla 18 yaşını doldurmuş vatandaşların bilgisi bu veri setinin içinde bulunmaktadır. 2002 seçimlerine yönelik hazırlanan kayıtlı seçmen bilgisi mahalle bazında bulunabilmektedir.

DİE tarafından yapılan sayım sonuçlarında nüfusun sosyo ekonomik durumu il ve ilçe bazında bulunabilmektedir. Buna ek olarak, özel istatistik ve araştırma firmaları tarafından, büyük kentlerde veya isteğe bağlı olarak belirli yerleşim noktalarında yapılan anket sonuçları ile birlikte nüfusun sosyo ekonomik göstergeleri belirli istatistiksel methodlarla belirlenebilmektedir. Bu çalışmalar, örnek bir grup üzerinde yapılan anketlerin belirli varsayımlarla genelleştirilmesini kapsamaktadır. Çalışmanın detayına göre mahalle bazında bilgiye ulaşılabilmektedir.

Bu türden anket çalışmalarına ek olarak MPY modeli içinde kullanılabilir gelir statü göstergesi olarak Maliye Bakanlığı'nca yayınlanan "Arsa ve Arazi Asgari m2 Bedelleri" veri seti bulunmaktadır. **(Zeyneloğlu, 2004).** Mahalle bazında bulunan bu veri seti ile mahalleye yönelik kesin bir statü durumundan bahsedilemez olsa da, mahalleler arasında karşılaştırmalı bilgiye olanak sağlanabilmektedir.

4. MEKANSAL PERFORMANS YÖNETİMİ İÇİN STRATEJİK PLANLAMA YAKLAŞIMI

Mekansal Performans Yönetimi, örnek bir CBS uygulaması olarak tanımlanabilmektedir. Bu uygulamanın hayata geçirilmesi sırasında ihtiyaç duyulan sürecin, CBS'nin temel yaklaşımlarından olan stratejik planlama kavramı ile ele alınması gerekmektedir. Stratejik planlama, tanımlanan süreçlerin daha verimli çalışmalarını ve daha iyi sonuçlar almalarını hedeflemektedir. **Uçar ve Doğru (2005).** Stratejik planlama ile katılımcılar tarafından tanımlanan istekler doğrultusunda süreç yönetimi etkili bir şekilde yapılarak, uygulamanın hayata geçirilmesi sırasında karşılaşılacak engeller önceden görülebilmekte ve gereksiz zaman ve maliyetlerden kaçınılmaktadır.

Stratejik Planlama, basit haliyle "süreç yönetimi" olarak tanımlanmaktadır. Süreç yönetiminde uygulamanın tüm detayları maliyet, kaynak ve zaman açısından değerlendirilmektedir. Bu süreç, projeye dahil olacak katılımcıların isteklerinin tanımlanmasıyla başlamaktadır. Katılımcılar, uygulamadan neleri beklediklerini tanımlamakta, hangi konularda bu uygulamadan faydalanmayı hedeflemekte ve bu beklentilerini zaman ve maliyet açısından değerlendirmektedirler. Tüm bu beklenti ve hedef tanımları, projede kullanılacak veri setlerinin belirlenmesi ve uygulama örneğinin geliştirilmesi açısından önemli bir noktada bulunmaktadır. Etkili bir planlamanın gerçekleştirilebilmesi için mevcut durumun iyi bir şekilde analiz edilmesi ve tanımlanması gerekmektedir. **Uçar ve Doğru (2005).**

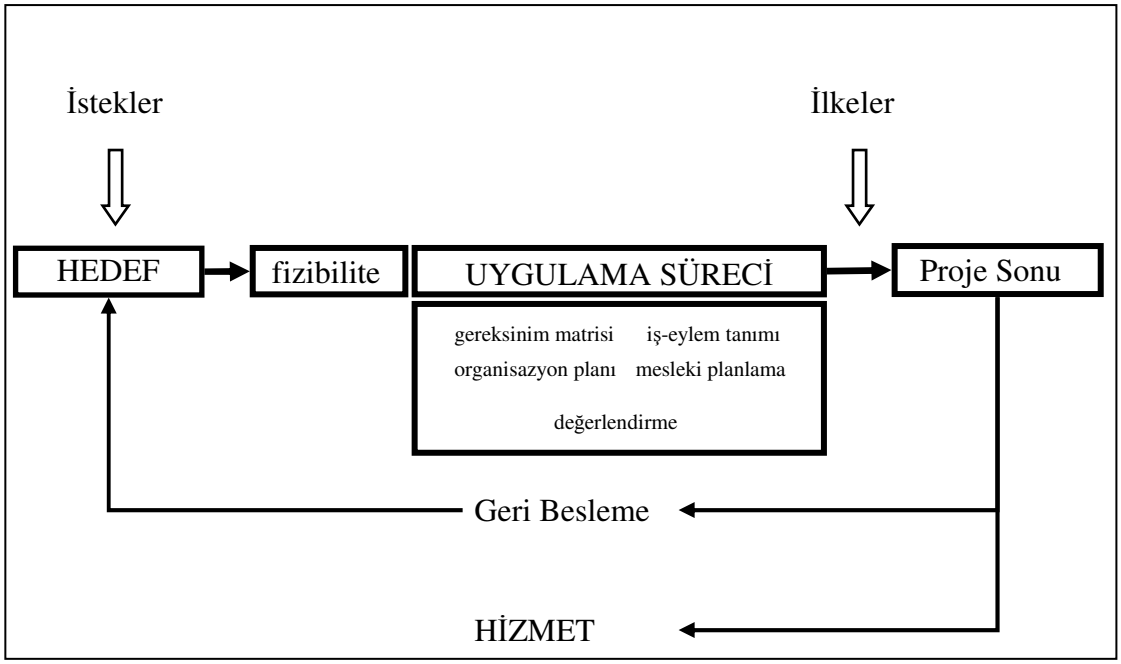
Kullanıcılar tarafından beklentilerin tanımlanması, uygulamanın hedefinin belirlenmesine olanak sağlamaktadır. Hedef; belirli bir zaman dilimi içinde, uygun maliyetle, kullanıcıların beklentilerini karşılamayı amaç olarak tanımlamaktadır. Beklentilerle birlikte tanımlanan hedeflerin, uygulamaya yönelik olarak verimlilik

analizi, fizibilite çalışması ile gerçekleştirilmektedir. Fizibilite çalışmasında, uygulamaya ayrılan kaynaklarla birlikte, uygulamadan elde edilecek kazanç karşılaştırılması yapılarak, uygulamanın hem maliyet, hem kaynak hem de zaman açısından etkili bir şekilde sonuçlandırılması hedeflenmektedir.

Fizibilite çalışması ile uygulanması mantıklı görülen projenin bir sonraki aşaması uygulama sürecinin tanımlanmasıdır. Uygulama süreci içinde organizasyon planı, gereksinim matrisi, iş-eylem tanımı, mesleki planlama ve değerlendirme süreçleri bulunmaktadır. **Huxhold ve Levinsohn (1995).**

Organizasyon planı, bir proje sürecinde rollerin belirlenmesi, sorumlulukların atanması ve ilişkilerin tanımlanmasıdır. Gereksinim matrisi ile ihtiyaç duyulan veri setlerinin ve eylemlerin tanımlaması yapılarak, görev dağılımı ve sorumluluklar mesleki planlamada değerlendirilmektedir. Organizasyon planlamasının sonucunda, uygulamaya yönelik olarak risk faktörlerini açığa çıkaracak örnek uygulama hazırlanması gerekmektedir. Bu örnek uygulamanın amacı, muhtemel sorunların açığa çıkmasını sağlamak ve proje hayata geçirilmeden önce olası zararları ortadan kaldırmaktır.

Organizasyon planı ile tanımlanan uygulamanın, örnek projeden elde edilen değerlendirme sonuçlarıyla birlikte tekrar gözden geçirilmesi gerekmektedir. Bu süreç sonunda projenin uygulamaya konulması söz konusu olabilmektedir.



Şekil 4.1 : Stratejik Planlama Yaklaşımı

5. PAZARLAMA VE SATIŞA YÖNELİK MEKANSAL PERFORMANS YÖNETİMİ

1980'li yıllarda yaşanan teknolojik gelişmeler pazarlama ve ilgili sektörlerde yeni yaklaşımların ortaya çıkmasına olanak sağlamıştır. Teknolojik gelişmelerle birlikte sektörlere ait bilgilerin toplanması, depolanması, değerlendirilmesi ve paylaşımı gibi kavramlar ortaya çıkmıştır. Satış odaklı pazarlama anlayışı yerini ihtiyaç duyulan bilginin sağlanması ve kullanılmasına yönelik olarak müşteri veritabanlı pazarlama anlayışına bırakmıştır.

Geleneksel satış odaklı pazarlama yaklaşımında, müşteri ile ilgili bilgiye sahip olmak günümüzdeki kadar önem taşımamakta, müşteri ile ilgili bilgiye ihtiyaç duyulması durumunda da teknolojik bakımdan bu mümkün görülmemekteydi. (Yurdakul, 2004). Geleneksel pazarlamada hedef kitle varsayımlar üzerinden tanımlanmakta, satış odaklı anlayış ile uzun vadeli pazarlama stratejileri geliştirilememektedir. Teknolojik olanaksızlıklar ve pazarla ilgili kapsamlı bilginin bulunmaması, hedef kitleye yönelik yapılan tahminlerin yetersiz kalmasına neden olmaktadır.

Günümüzde özellikle veritabanı uygulamaları ile ilgili gelişmeler, müşteri veritabanlı pazarlama anlayışını beraberinde getirmiştir. Geçmiş zamanlarda müşteri ile ilgili bilgiler detaylı olarak bulunmazken, veritabanlı pazarlamada müşteri ile ilgili bilgiler kapsamlı olarak tutulabilmekte ve istenildiği zaman ihtiyaç duyulan analizler yapılabilmektedir. Veritabanlı pazarlamada müşterinin yaptığı hareketler takip edilebilmekte ve müşteri sürekliliğin sağlanması mümkün olmaktadır. (Yurdakul, 2004). Bu türden bir pazarlama yaklaşımının CBS ile ilişkili olarak güçlendirilmesi, tanımlanan hedef kitle ile ilgili mekansal analizlerin yapılabilmesine olanak sağlamaktadır.

Mekansal olarak müşteri hareketleri takip edilebildiği için, bölgesel bazda pazarlama stratejileri geliştirilebilmekte ve yeni potansiyel müşterilerin bulunması kısa zamanda, daha az maliyet ve daha etkili pazarlama aktiviteleriyle yapılabilmektedir.

Veritabanlı pazarlama yaklaşımında satışın üç temel kavramı CBS yardımıyla etkin olarak hazırlanabilmektedir. CBS ile yapılan mekansal analizler, pazarlama veritabanı ile ilişkili olarak firmaların potansiyel müşterileri bulmalarını ve müşteri takibinin yapılmasını sağlayacaktır.

5.1 Müşterinin Tanımlanması

Satış firmaları, satışını yaptıkların ürünleri toplumdaki belirli kesimlere hitap edecek şekilde pazarlama stratejileri geliştirirler. Bu yöntem ürünün daha kolay ve daha hızlı bir şekilde hedef kitleye ulaşmasını sağlar. Medikal kullanıma yönelik ürünler belirli yaş gruplarına hitap ederken, lüks tüketime giren ürünler belirli statüye sahip toplumlar için üretilir ve satışları yapılır. Buna benzer ürün gruplamalarını yapmak ve hedef kitle tanımlamalarını çoğaltmak mümkün olacaktır. Firmalar benzer tanımlamaları yaparak tahmini satış değerlerini ve beklentilerini ortaya koyarlar. Bu noktada önemli olan tanımlanan hedef kitlenin nerede olduğunu belirleyebilmek ve bu bölgelerde etkin pazarlama stratejileri geliştirebilmektir.

Veritabanlı pazarlama yaklaşımının bu ihtiyacına CBS yaptığı analizlerle cevap verebilmektedir. Tanımlanan hedef kitlenin hangi bölgelerde yoğun olarak bulunduğunu, yoğunluğa bağlı olarak tahmini satış değerlerini tespit edebilmektedir.

5.2 Müşteri Sürekliliğinin Sağlanması

Veritabanlı pazarlamada müşteri bilgileri ve müşteri hareketleri depolanmakta ve gerektiği zaman bu verilere kolaylıkla ulaşım sağlanabilmektedir. Uygun veritabanı yönetimi ile müşterinin alışveriş yoğunluğu ve yapısı takip edildiği sürece müşteri ilişkileri belirlenen düzeyde korunarak satışın sürekliliği sağlanmış olur. Müşterilerin konum bilgileri ile birlikte, toplumun hangi kesimlerinin ürünleri ne sıklıkta ve hangi koşullarda talep ettikleri bilgisi CBS ile yorumlanabilmektedir. Bu satış ve stoklarla ilgili tahminlerin gerçeğe daha yakın yapılmasını sağlayacaktır.

5.3 Kaliteli Müşteriye Benzer Nitelikte Farklı Müşterilerin Bulunması

Satış firmaları satışlarının sürekliliğini sağlamak kadar, satışların geliştirilmesine yönelik uygulamalarda da bulunmaktadırlar. Bunu kaliteli müşteriye benzer yeni müşterilerin bulunmasıyla veya mevcut müşterilerin ürünleri daha fazla talep etmelerini sağlayarak yapmaktadırlar. Mevcut müşterilerin taleplerini arttırmaya yönelik olarak farklı pazarlama stratejileri geliştirmektedirler. Yeni müşterilerin bulunmasında tanımlanan hedef kitlenin CBS kullanarak sorgulamasının yapılması yeterli olmaktadır.

6. COĞRAFİ KODLAMA (GEOCODING)

Coğrafi kodlama, koordinat bilgileri bulunmayan veri setlerinin adres bilgilerini kullanarak, konum bilgilerini tutan referans adres dosyasındaki enlem ve boylam verileriyle ilişkili bir şekilde harita katmanları üstünde gösterimlerinin sağlanması olarak tanımlanabilmektedir. **(Geocoding in Law Enforcement, 2000)**

Verinin kaynak adres dosyasında tanımlanan bilgilerine göre farklı seviyelerde coğrafi kodlama gerçeklestirilebilmektedir. Kaynak adres dosyasının il, ilçe, mahalle, sokak veya dış kapı numara bilgisine göre farklı seviyelerde koordinatlandırılması söz konusu olmaktadır.

Farklı seviyelerdeki coğrafi kodlama işlemleri, coğrafi olmayan verilerin mekansal analizler için uygun olarak koordinatlandırılmasını sağlamaktadır. Verinin gerçek koordinat bilgisinin bulunamaması durumunda varsayımlar üzerinden koordinatladırması yapılmaktadır.

Coğrafi kodlama ile mekansal olmayan veriler noktasal olarak referans adres dosyasındaki enlem ve boylam bilgisiyle ilişkilendirilerek harita üzerinde gösterilmesi sağlanmaktadır.

Verilerin gerçek koordinat bilgisi ile ilişkilendirilmesi, adres bilgisinin tam olarak tanımlanması ile mümkün olmaktadır. Coğrafi kodlama işlemi yapılacak veri setindeki kaynak adres verisi, harita üzerinde gösterilen objeye ait referans adres verisiyle birebir uyuşuyorsa, koordinatlandırma gerçek konumuna referans olacak şekilde yapılabilmektedir. Kaynak adres bilgisinin, referans adres bilgisiyle birebir ilişkilendirilememesi durumunda, coğrafi kodlama benzer nitelikteki en yakın objeye ait koordinat bilgisi ile ilişki olarak yapılmaktadır.

Coğrafi kodlama ile koordinat bilgisi tanımlanan verinin harita üzerinde gösterimi noktasal grafik şeklinde yapılmaktadır. Noktaya ait koordinat bilgisi harita katmanı üzerindeki nokta objesinden geliyorsa, referans nokta objesinin koordinat bilgisiyle aynı olacak şekilde tanımlanmaktadır. Koordinat bilgisi, harita katmanı üzerindeki çizgi objesinden geliyorsa, koordinat bilgisi çizgi objesinin üzerinde veya belirli bir tampon bölgesi dahilindeki koordinat bilgisine denk gelecek şekilde belirlenmektedir. Coğrafi kodlama, poligon şeklinde kapalı alana ait referans adres dosyasına yapılıyorsa, kaynak adres bilgisine ait koordinat verileri, kapalı alanın içinde tanımlanmaktadır. **(Geocoding in Law Enforcement, 2000)**

Coğrafi kodlama ile verilerin kentsel alanlarda bina, sokak, cadde, mahalle veya ilçe bilgilerine göre koordinatlandırmaları yapılabilmektedir. Bu türden farklı çözünürlüklerde coğrafi kodlamaların yapılabilmesi, MPY modeli içinde uygulamanın çözünürlüğüne karar vermek de önemli bir rol oynamaktadır.

6.1 Belirlenen Örnek Adres Bilgisinin Farklı Seviyerlerde Coğrafi Kodlama İşlemi

Veri setleri içinde tanımlanan adres bilgilerinin farklı elemanları kullanılarak coğrafi kodlama işlemi yapılabilmektedir. Günlük olarak kullanılan adres bilgilerinin, bina kapı no, sokak ve mahalle seviyelerinde koordinatlandırılması söz konusu olmaktadır. Farklı seviyelerdeki coğrafi kodlama işlemleri gerçek koordinat bilgisine referans olduğu kadar coğrafi kodlama algoritmaları doğrultusunda varsayımlar üzerinden adresin koordinatlandırılması da yapılabilmektedir.

Binaların bina katmanı üzerinde gösterimi poligon objesi şeklinde tanımlanmaktadır. Cadde veya sokaklar çizgisel olarak gösterilmektedir.

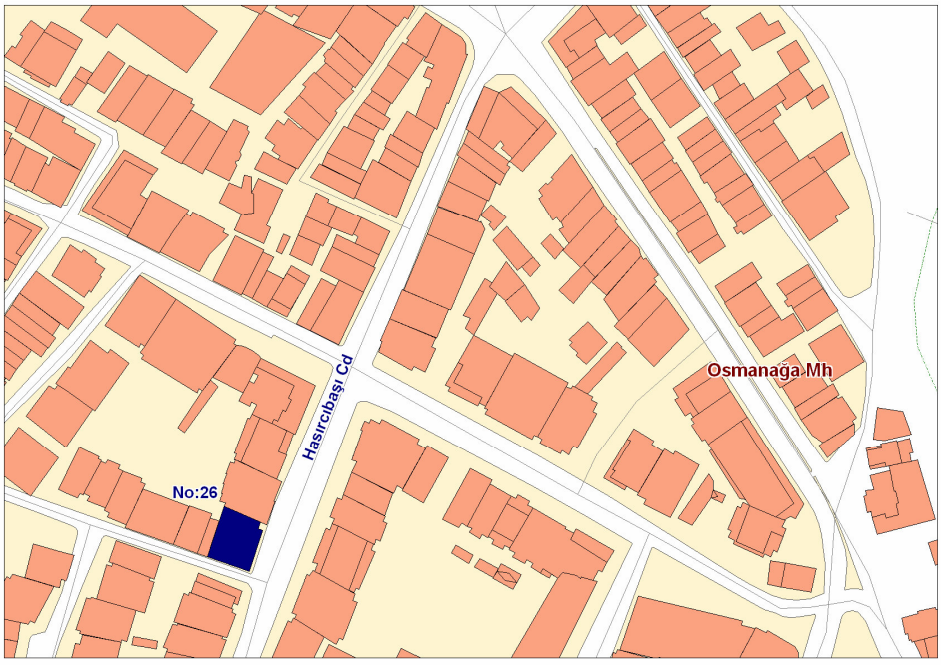
Örnek coğrafi kodlama için kullanılan altlık haritada kadıköy ilçesine ait mahalle katmanı, yolorta cizgi katmanı ve bina katmanı bulunmaktadır. Katmanlar, mapinfo programinda Gauss Kruger projeksiyonunda gösterilmektedirler.

Mahalle katmanı poligon objelerden oluşturulmuş ve kadıköy ilçesine ait mahalle idari sınırlarını göstermektedir. Mahalle katmanı, İBB tarafından sokak ve cadde bilgileri

kullanılarak tarif edilen idari sınırlara göre üretilmiştir. Katmana ait öznitelik verisi olarak mahallerin isim, 2000 nüfus sayım sonuçlarına göre nüfus ve 2002 seçim bilgilerine göre seçmen nüfusu bilgisi bulunmaktadır.

Coğrafi kodlamada kullanılan yolorta çizgi katmanının günümüzde farklı metodlarla üretimi mümkün olmaktadır. Uzaktan algılama teknikleri ile elde edilen verilerin sayısallaştırılmasıyla veya GPS ölçü tekniği ile sokak ve caddelere ait yolorta çizgi katmanının üretilmesi yaygın olarak kullanılan tekniklerdendir. Örnek coğrafi kodlamada kullanılan yolorta çizgi katmanı GPS ölçü tekniği ile 2004 yılında üretilmiş ve öznitelik verisi olarak cadde ve sokaklara ait isim, numerataj, şerit sayısı ve trafik akış yönü bilgilerini içermektedir.

Bina katmanın üretimi genellikle hava fotograflarının sayısallaştırılmasıyla gerçekleştirilmektedir. Hava fotografları ile üretilen harita katmanı, GPS ölçü tekniğiyle elde edilen binalara ait öznitelik bilgileri ile biraraya getirilmektedir. Bu teknik ile elde edilen bina katmanında bina kat sayısı ve belediyeler tarafından verilen kapi kimlik numaraları bilgileri öznitelik verisi olarak bulunmaktadır.



Şekil 6.1 : Örnek adres "Hasıcıbaşı Cd. No.26 Osmanağa Mh. Kadıköy / İST"
(GK – Central Meridian 30)

6.1.1 Bina ve Sokak Numerataj Bilgisine Göre Coğrafi Kodlama

Bina bilgisine göre coğrafi kodlamanın yapılabilmesi için binanın tekil kimlik numara bilgisinin bulunması gerekmektedir. Sokak numerataj seviyesinde coğrafi kodlama için sokak veya cadde bilgisine ve binanın dış kapı numarasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Bina kimlik numarası (kapi id); binalara ilçe, mahalle, cadde, sokak ve dış kapı numarasını gösterecek şekilde kodlanmış, binaya ait kimlik numarası olarak tanımlanmaktadır.

Bina dış kapı numaraları, "Bir sokağın (Çıkmaz sokaklar dahil) başından itibaren sol tarafındaki binalarda (1) den başlayarak tek numaralar, sağ tarafındaki binalar da (2) den başlayarak çift numaralar, teselsül ettirilir." şeklinde tanımlanmaktadır. (**Numaralama Yönetmeliği).**

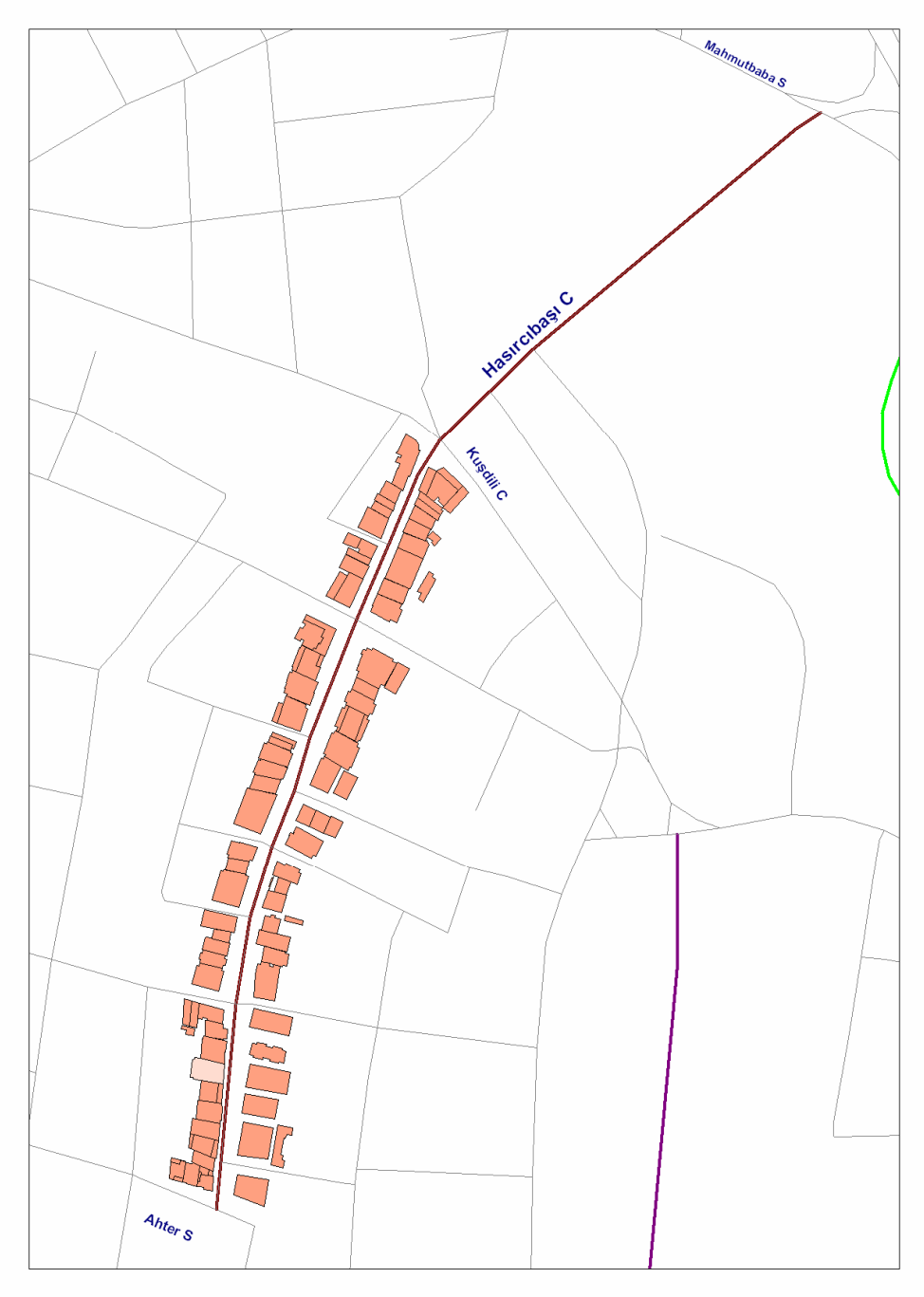
Sokak ve caddeler için tanımlanan bina dış kapı numaralarının, coğrafi kodlama için yolorta çizgi katmanında öznitelik verisi olarak belirtilmesi gerekmektedir. Cadde ve sokaklara ait numerataj bilgileri, öznitelik verisi olarak harita katmanlarında özel bir yapı ile belirtilmektedir. Numerataj bilgileri, yolorta çizgisinin sağ ve sol tarafında başlangıç ve bitiş dış kapı numaraları belirtilerek gösterilmektedir. **(Geocoding in Law Enforcement, 2000)**

Tablo 6.1: Sokak ve Cadde Numerataj Bilgisi Tablo Yapısı

Adi	FromLeft	ToLeft	FromRight	ToRight
Hasırcıbaşı C	1	65	2	72

Hasırcıbaşı Caddesinin sınırlandırılması, cadde isminin verilmesi ve binaların numaralandırılması uygun yönetmelikler çerçevesinde yapılmış olarak bulunmaktadır.

Hasırcıbaşı Caddesi'nin sol tarafında 1 – 65 arası, sağ tarafında 2 – 72 arası numaralarla binalar numaralandırılmaktadır.



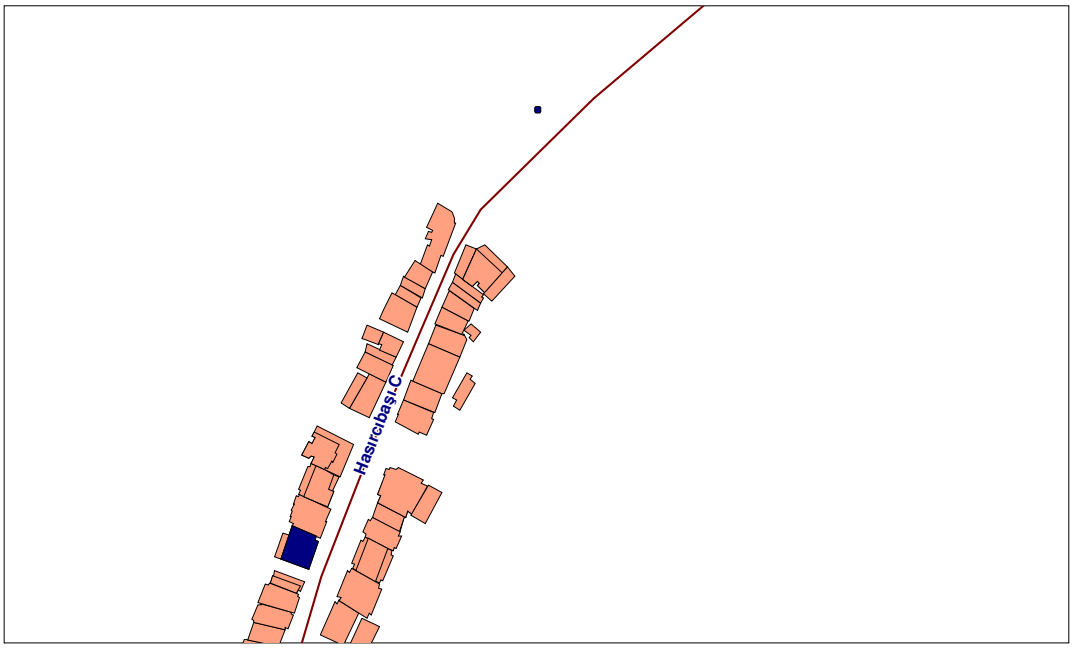
Şekil 6.2 : Hasırcıbaşı Caddesi

Binaya ait kimlik numarasi bilgisine göre coğrafi kodlama, bina poligonun içinde kalacak şekilde koordinatlandırılmış nokta objesinin oluşmasıyla sonuçlandırılmaktadır.



Şekil 6.3 : Bina Kimlik Numara Bilgisine Göre Coğrafi Kodlama

Binalara ait numerataj bilgisine göre coğrafi kodlama işleminde varsayımlar üzerinden koordinatlandırma söz konusu olmaktadır. Cadde veya sokaklara ait numerataj bilgilerine göre cadde veya sokak yol orta çizgisinin sağ ve sol tarafları orantısal olarak bölünmektedir. Adresteki numara bilgisi, tek numara ise sol tarafta, çift numara ise sağ tarafta belirlenen orantısal yere göre koordinatlandırılmaktadır.



Şekil 6.4 : Bina Dış Kapı Numara Bilgisine Göre Coğrafi Kodlama

6.1.2 Sokak Bilgisine Göre Coğrafi Kodlama

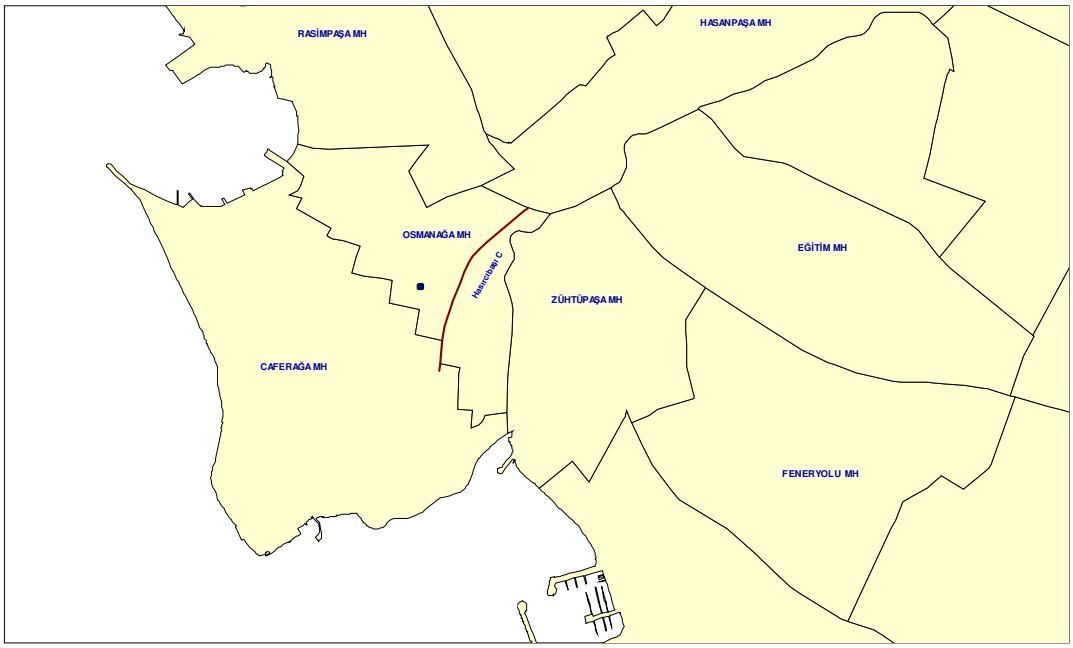
Adreste bulunan cadde veya sokak bilgisine göre binanın dış kapı numara bilgisi dikkate alınmadan da coğrafi kodlama yapılabilmektedir. Sadece cadde veya sokak bilgisine göre yapılan coğrafi kodlama işleminde koordinatlandırma, cadde veya sokak yol orta çizgisinin merkezi referans alınarak yapılmaktadır.



Şekil 6.5 : Cadde veya Sokak Bilgisine Göre Coğrafi Kodlama

6.1.3 Mahalle Bilgisine Göre Coğrafi Kodlama

İl, ilçe veya mahalle bilgisine göre yapılan coğrafi kodlamalar benzer sonuçlar vermektedir. İdari bölünmeleri gösteren poligonları referans alarak yapılan coğrafi kodlamalarda, koordinatlandırma poligonun içinde kalacak şekilde sonuçlanmaktadır.



Şekil 6.6 : Mahalle Bilgisine Göre Coğrafi Kodlama

6.2 Coğrafi Kodlamaya Hazırlık

Coğrafi kodlama sonuçlarının doğru ve güvenilebilir olması, veri setlerindeki adres bilgilerinin kaliteleriyle orantılı olarak değişmektedir. Veri setleri içinde bulunan eksiksiz adres tanımlamaları, adreslerin gerçeğe daha yakın olarak koordinatlandırılmalarına olanak sağlamaktadır.

Bina kapı numarası veya sokak bilgisine göre yapılan coğrafi kodlamada, ilk adres kaynağı olarak sokak bilgisi kullanılmaktadır. Sokak isimlerinin kent içinde tekrarlanabilme olasılığına karşılık, mahalle bilgisi veya ilçe bilgisi ayırt edici veya tanımlamayı arttırıcı özellik niteliğinde ikinci adres kaynağı olarak coğrafi kodlama süreçlerinde dikkate alınmaktadır. Aynı şekilde, mahalle bilgisine göre coğrafi kodlamada, mahalle bilgisinin tekrarlanma olasılığına karşılık, ilçe veya il bilgisi ikinci adres kaynağı olarak kullanılmaktadır.

Adresin tanımlı olarak bulunmaması, mahalle veya ilçe bilgisinin eksik bulunması veya ortak adres yazım ve kısaltma dilinin bulunmaması sebeplerinden coğrafi kodlama yanlış veya olumsuz sonuçlanabilmektedir. Bu sorunların önüne geçebilmek için mevcut

adres bilgilerine yönelik olarak adres eşleme çalışmasının yapılması, yeni gelecek adresler içinde adres standartlaştırma modelinin geliştirilmesi gerekmektedir.

6.2.1 Adres Standartlaştırması

Adres veri tabanına yeni girilecek kayıtlar için belirli alanların zorunlu tutularak eksiksiz ve aynı dili konuşan adres bilgilerinin oluşturulmasıdır. İl, ilçe, mahalle hatta cadde ve sokak ismi sistem tarafından kullanıcıya sunularak referans adres dosyasındaki bilgilerin kullanılması sağlanmaktadır. Bu yöntemle belirli adres bilgisi içinde farklılaşmanın önüne geçilerek adres yapısında standartlaştırma sağlanmaktadır.

Aynı şekilde cadde ve sokak kısaltmalarınında sistem tarafından adres bilgisine eklenmesi özellikle kısaltmalardan kaynaklanan çeşitlilik sorununu önüne geçecektir.

6.2.2 Adres Eşlemesi

Mevcut adres bilgilerinin doğru olarak coğrafi kodlamalarının yapılabilmesi için il, ilçe, mahalle ve cadde-sokak bilgilerinin referans adres bilgileriyle ilişkilendirilerek standart hale getirilmesidir.

Adres veri seti içinde bulunan ve adreslerin il bilgilerinden başlamak üzere ortaya çıkan farklılık, bir kerelik oluşturulacak referans adres veri tabanı ile ilişkilendirilerek standart adres yapısına dönüştürülebilecektir.

MPY yeni bir uygulama için geliştiriliyorsa, adres standartlaştırması uygulama sürecinin içinde yer alacağı için adres eşleme sürecine ve referans adres veri tabanına ihityaç duyulmamaktadır. MPY, mevcut bir uygulamaya ek yeni bir model olarak geliştirilmesi planlanıyorsa, mevcut veri tabanından yer alan adres bilgilerinin düzeltilerek standart bir formda düzenlenmesi gerekmektedir. Bu durumda adres eşleme sürecine ihtiyaç duyulmaktadır.

Adres eşleme sürecinde öncelikle uygulamaya yönelik coğrafi kodlama seviyesinin belirlenmesi gerekmektedir. Oluşturulacak referans adres veritabanının kapsamı, büyüklüğü ve hazırlanma süresi coğrafi kodlama seviyesi ile ilişkili olarak farklılık

göstermektedir. MPY' nin, Türkiye genelindeki performansı değerlendirmeye yönelik bir model olması amaçlanıyorsa, coğrafi kodlamanın il veya ilçe seviyesinde yapılması yeterli olabilmektedir. Bu durumda adres eşlemesi için oluşturulacak referans adres veri tabanı il bilgilerini tutan bir veritabanı olarak hazırlanmaktadır.

7. PAZARLAMA VE SATIŞA YÖNELİK MPY İÇİN UYGULAMA ÖRNEĞİ

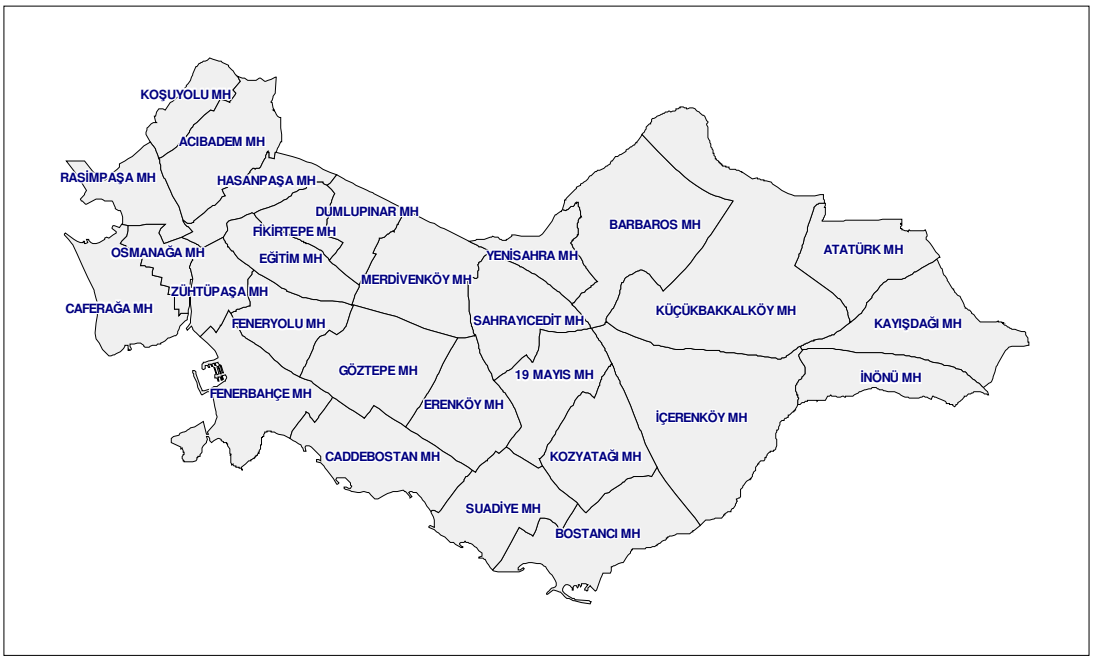
7.1 Uygulama Örneği için Stratejik Planlama Yaklaşımı

Belirtilen stratejik planlama çerçevesi doğrultusunda, projeye yönelik olarak öncelikle proje tanımının yapılarak, ihtiyaç duyulan verilerle birlikte uygulama modelinin tanımlanması gerekmektedir.

7.1.1 Proje Tanımı

Proje tanımı "Doğrudan satış firmaları için müşteri konumlarına göre potansiyel ve verimlilik analizlerine yönelik yöntem ve araçların oluşturulması " şeklinde yapılabilmektedir.

Projeye yönelik olarak Kadıköy İlçe sınırlarını içindeki 28 mahalle, örnek proje alanı olarak belirlenmektedir. Proje dahilinde, sektör olarak ev hanımlarına hitap eden firmaya yönelik örnek bölge ve satış analizlerinin tanımlanması yapılmaktadır.



Şekil 7.1 : Proje Uygulama Alanı

Böyle bir projenin ortaya çıkabilmesi için, öncelikle doğrudan satış yapısının tanımlanması ve hangi ürünlerle, ne türden bir satış modeline sahip olduğunun açıklamasının yapılması gerekmektedir.

Doğrudan satış; bir satıcının anlatması veya göstererek tanıtma aracılığıyla bir tüketim malının veya hizmetin tüketiciye evinde, bir tanıdığının evinde, işyerinde veya bir satış noktası olmayan bir başka yerde doğrudan satışının gerçekleşmesidir. (**www.dsd.org**)

Doğrudan satış ile müşterilere farklı ürün yelpazesinde ürün ve hizmet sağlanmaktadır. Dünya genelinde yaygın bir satış tekniği olarak kullanılan doğrudan satış, ülkemizde de 1990'lı yıllardan itibaren kullanılmakta olan bir satış tekniği olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu teknik ile temizlik ürünleri, mutfak gereçleri, kozmetik ürünleri, zinde yaşam ve beslenme destek ürünleri, çeşitli yayınlar, ev gereçleri ve kişisel bakım ürünleri gibi geniş bir tüketim mal ve hizmet müşteriye sunulmaktadır.

7.1.2 Proje Veri Modelinin Tanımlanması

Proje dahilinde ihtiyaç duyulan veriler, mahalle bazında nüfus, seçmen sayısı, ilçe bazında nüfusun yaş grubu istatistikleri ve müşteri adres bilgileri doğrultusunda müşteri satışı olarak belirlenmektedir.

Mahalle bazında nüfus bilgisi ve ilçe bazında belirtilen nüfusun yaş grubu özellikleri ile birlikte, tanımlanan müşteri kitlesinin mahallesel dağılım bilgisi tahmin edilebilmektedir. Mahalle bazında nüfusun yaş grubu dağılımının bulunmaması, böyle bir yaklaşımın geliştirilmesine neden olmaktadır.

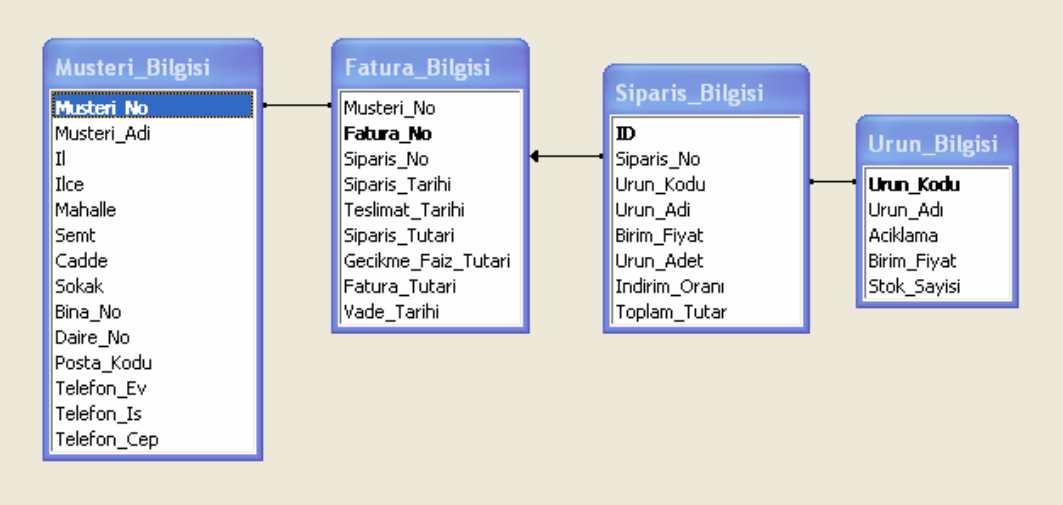
Mevcut müşterilere ait adres bilgilerinin referens adres bilgileriyle eşlenmesi ile birlikte coğrafi kodlamaya hazırlık aşaması tamamlanacaktır. Müşteri adres bilgilerinin bu proje dahilinde mahalle bilgilerine göre coğrafi kodlamaları yapılarak, müşteri satış bilgilerinin dağılımları mahallesel olarak belirlenebilecektir.

Coğrafi kodlama ve performans ölçüm analizleri için gerekli demografik verilere ek olarak, müşteri veri tabanı için uygun modelin tanımlanması gerekmektedir. Firmalar sahip oldukları müşteri portföyleri ve iş akış şekillleri doğrultusunda uygun veri tabanı tasarımına ve modeline karar vermeleri gerekmektedir. Farklı veri tabanı türleri arasında günümüzde yaygın olarak ilişkisel veri tabanı modeli kullanılmaktadır.

Örnek proje uygulaması içinde ilişkisel veri tabanı yazılımlarından Microsoft Access ile müşteri bilgilerinin tutulmasına yönelik veri tabanı modeli tanımlanmıştır. Bu model ile amaçlanan, firma içinde farklı birimler istedikleri bilgilere kolaylıkla ulaşmasını sağlamak ve analizlere veri sağlamaktır.

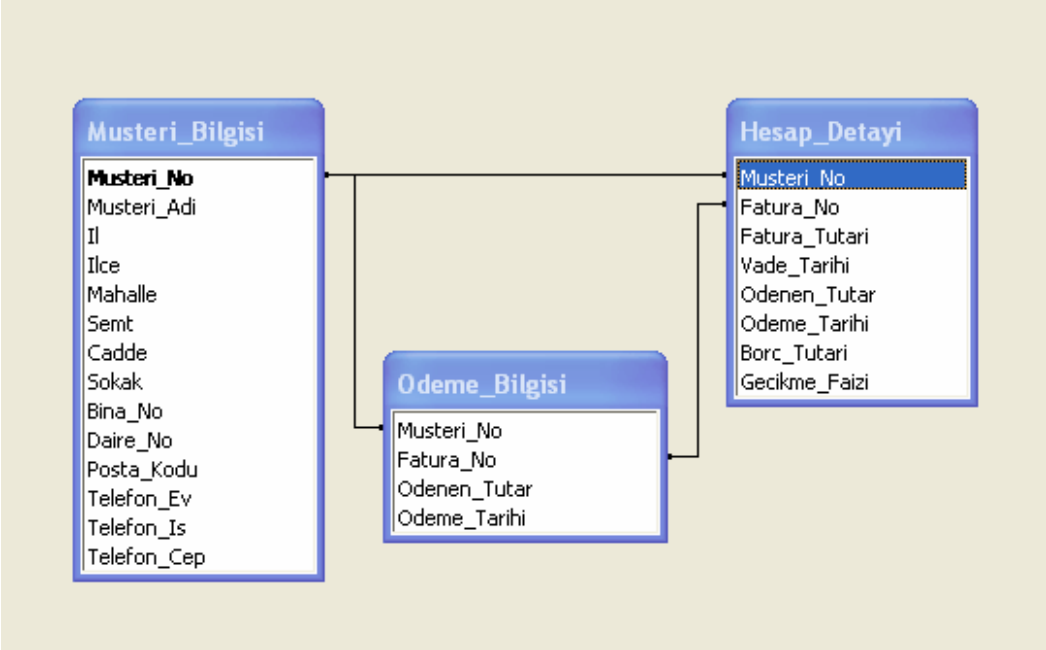
Veritabanı yapısında oluşturulan ilk tablo müşteri bilgilerini tutan Müşteri Bilgisi tablosudur. Bu tablo içinde müşteriye ait özlük ve erişim bilgileri bulunmaktadır.

Fatura, sipariş ve ürün bilgilerinin tutulduğu tablolar uygun alanlar ile kendi aralarında ve tüm bu bilgiler müşteri bilgisi tablosuyla ilişkilendirilmektedir.



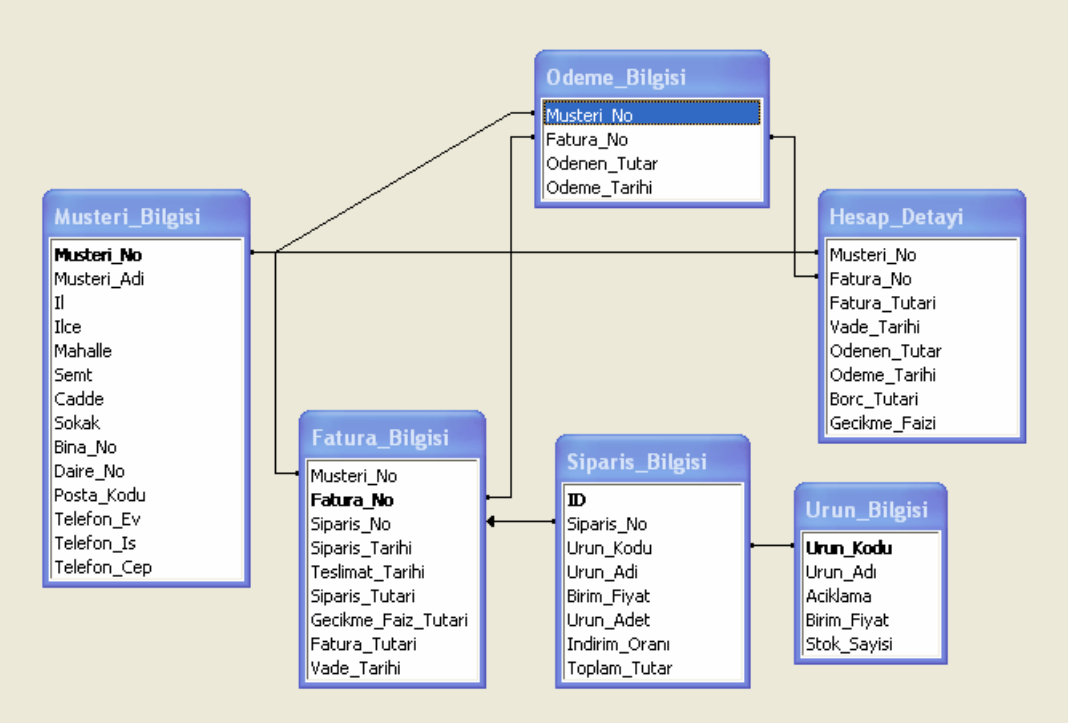
Şekil 7.2 : İlişkisel Müşteri, Fatura, Sipariş ve Ürün Bilgileri

Müşteri bilgileri tablosuyla ilişkili olarak müşterilere ait ödeme ve hesap detay tablosuda bu modelin içinde yer almaktadır. Müşterilere ait fatura tutarları, ödeme tarihleri ve hesap detayinda vade, faiz ve toplam borç tutarlarına erişim sağlanmaktadır.



Şekil 7.3 : İlişkisel Müşteri, Ödeme ve Hesap Detayı Bilgileri

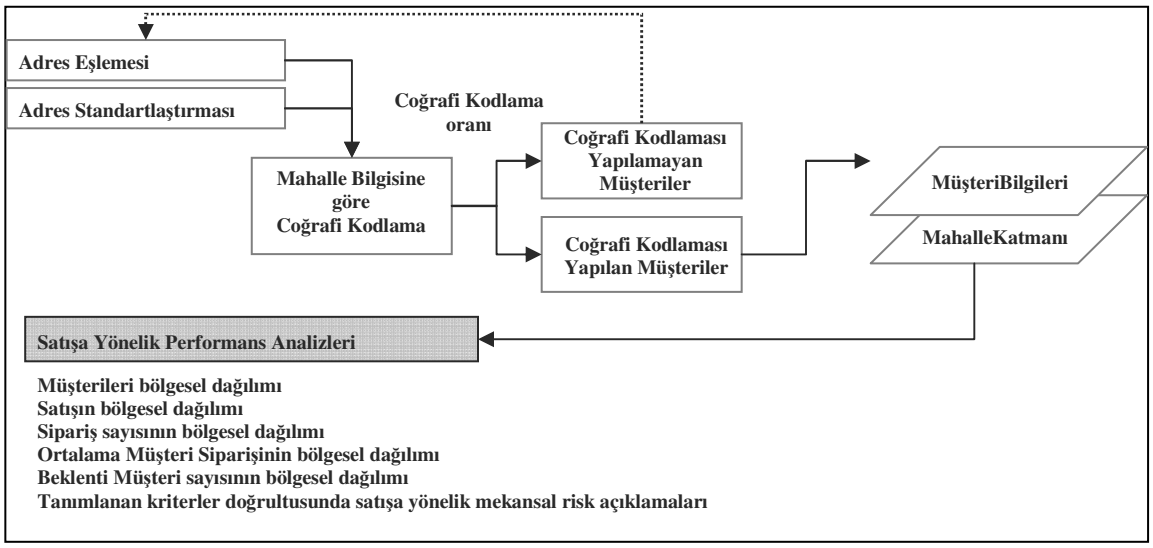
Veri tabanı içinde tanımlanan tabloların müşteri bilgi tablosuyla ilişkilendirilmeden kendi aralarında ilişkilendirilmeleride yapılabilmektedir. Sonuç itibariyle karışık bir ilişkiler zinciri ortaya çıkmış olsada, istenilen bilgiye ve detayına basit sorgulamalarla ulaşılabilmektedir. Oluşturulan sorgular MPY için farklı analizlerin mekansal olarak değerlendirilebilmesine olanak sağlamaktadır.



Şekil 7.4 : İlişkisel Veri Tabanı Bütünü

7.1.3 Proje Uygulama Modelinin Tanımlanması

Yapılacak çalışmanın etkili bir sonuç verebilmesi için elde bulunan verilerin değerlendirilerek ihtiyaç duyulan verilerle birlikte biraraya geliş biçimlerini tanımlanması ve sonuç olarak yapılabilecek, kullanıcıya yönelik analizlerin belirlenmesi gerekmektedir.



Şekil 7.5 : Projeye Yönelik Uygulama Modeli

Mevcut müşteri adreslerinin coğrafi kodlamaya hazırlanması için adres eşlemesinin yapılarak müşteri adreslerinde standartlaştırılmanın sağlanması gerekmektedir. Sisteme yeni girilecek müşteri adresleri içinde, mahalle seviyesinde adres standartlaştırmasının uygunlanması gerekmektedir. Yeni girilecek müşteri adreslerinde, sisemdeki referans adres bilgilerine göre il, ilçe ve mahalle bilgisinin zorunlu olarak girilme şartının uygulamaya konulması gerekmektedir.

Adres eşleme ile adres bilgileri düzenlenen müşteriler, coğrafi kodlama sürecine dahil edilmektedirler. Adreslerinde bulunan mahalle bilgilerine göre mahalle katmanına coğrafi kodlamaları yapılmakta ve bu işlemin sonucunda coprafi kodlamaları yapılan ve yapılamayan şeklinde iki sonuç ortaya çıkmaktadır. Coğrafi kodlamaları yapılan müşteri adreslerinin harita üzerinde gösterimleri yapılabilmektedir. Coğrafi kodlamaları yapılamayan müşteri adreslerinin, coğrafi kodlama yapılamama nedenleri araştırılarak, gerekli görülmesi durumunda adres eşlemesiyle ilgili gerekli düzeltmeler yapılmalıdır.

Coğrafi kodlama sonucu göre ortaya coğrafi kodlama oranı çıkmaktadır. Bu oran, harita üzerinde gösterimi sağlanan ve yapılan analizlerde dikkate alınan müşteri sayısının oranıdır. Bu oranın bilinmesi analizlerde dikkate alınan değerlerin, o bölgede yaşayan müşterilere yönelik olarak ne kadarının değerlendirilmeye alındığını belirtmektedir.

Coğrafi kodlamaları yapılan müşteri bilgilerinin, mahalle katmanıyla birlikte biraraya gelmesi yapılacak analizler için altlık oluşturulmasını sağlamaktadır. Bu iki katmanın bir araya gelmesi ile birlikte ihtiyaç duyulan satışa yönelik analizler yapılabilmektedir.

7.1.4 Müşteri Adres Eşlemesi

Örnek proje olarak ele alınan çalışmada Kadıköy'de bulunan 2768 müşteri adresi için adres eşleme çalışması yapılmaktadır. Müşteri adres eşleme çalışması Mapinfo 7.5 programı içinde, Mapbasic 7.5 programı destekli olarak sonuçlandırılmaktadır.

Adres eşleme çalışmasının yapılabilmesi için öncelikle müşteri adres veritabanında bulunan kayıtlara yönelik referans adres dosyalarının oluşturulması gerekmektedir. Oluşturulacak referans adres dosyalarının kademeli olarak önce il bilgisi için, daha sonra ilçe ve mahalle bilgileri için yapılandırılmaları gerekmektedir.

Her bilgi veritabanı içinde sorgulanarak, veritabanı içinde bulunan adres çeşitliliği ortaya çıkarılmaktadır. Ortaya çıkan sonuçları ve yapılan düzeltme bilgileriyle birlikte referans adres dosyaları oluşturulmaktadır.

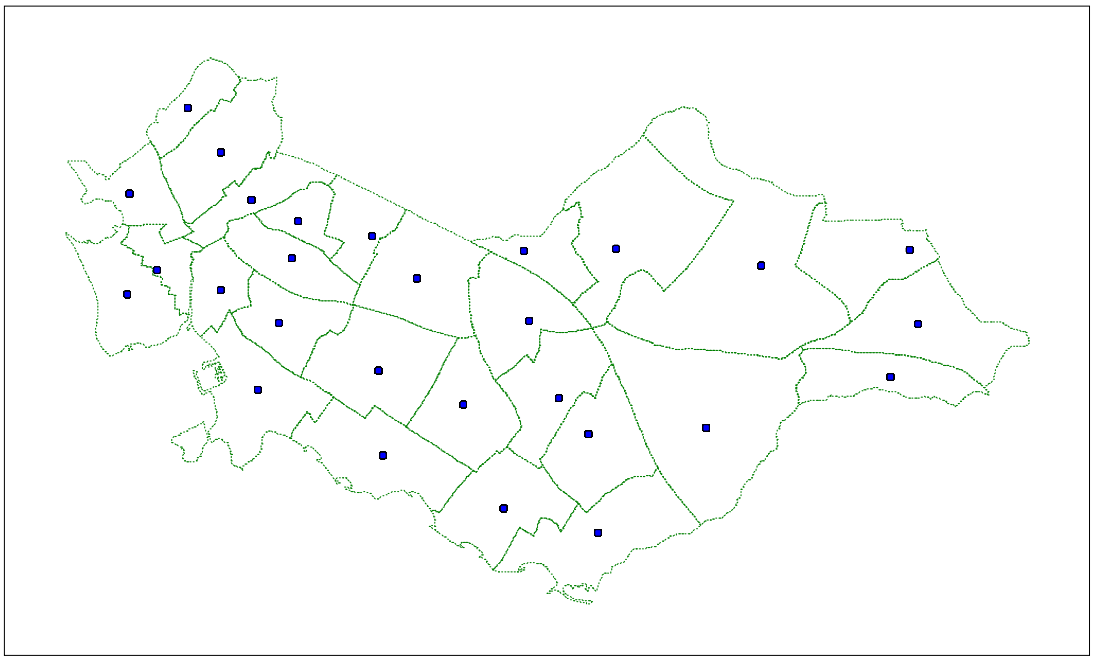
Oluşturulan referans adres dosyaları mapbasic 7.5 programı içinde tanımlanan algoritmalarla mevcut müşteri veritabanındaki adreslerle eşleşmesi sağlanarak, müşteri veritabanında standart adres bilgisinin bulunması sağlanmaktadır.

Tablo 7.1: Müşteri Veri Tabanı Düzenlenmiş Adres Tablosu

Musteri_No	IL	ILCE	MAHALLE	SEMT	Prov_Update	Prov_Borough	Prov_Bor_District
654.312	İSTANBUL	KADIKÖY	19 MAYIS MH	KAZASKER	İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY 19 MAYIS MH
655.331	İSTANBUL	KADIKÖY	ERENKÖY MH	ERENKÖY	İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY ERENKÖY MH
657.677	İSTANBUL	KADIKÖY	GÖZTEPE MH		İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY GÖZTEPE MH
658.653	İSTANBUL	KADIKÖY	KOZYATAĞI MH		İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY KOZYATAĞI MH
658.661	İSTANBUL	KADIKÖY	KOZYATAĞI	ŞSENESENEVLER	İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY KOZYATAĞI
659.193	İSTANBUL	KADIKÖY	GÖZTEPE MH		İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY GÖZTEPE MH
659.227	İSTANBUL	KADIKÖY	19 MAYIS MH	KOZYATAGI	İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY 19 MAYIS MH
659.485	İSTANBUL	KADIKÖY	SAHRAYICEDİT MH		İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY SAHRAYICEDİT MH
659.562	İSTANBUL	KADIKÖY	ERENKÖY MH		İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY ERENKÖY MH
662.282	İSTANBUL	KADIKÖY	ERENKÖY MH		İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY ERENKÖY MH
662.283	İSTANBUL	KADIKÖY	SAHRAYICEDİT MH		İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY SAHRAYICEDİT MH
662.299	İSTANBUL	KADIKÖY	FENERYOLU MH	FENERYOLU	İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY FENERYOLU MH
663.856	İSTANBUL	KADIKÖY	SAHRAYICEDİT MH		İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY SAHRAYICEDİT MH
665.921	İSTANBUL	KADIKÖY			İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY
666.809	İSTANBUL	KADIKÖY	İÇERENKÖY MH		İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY İÇERENKÖY MH
666.810	İSTANBUL	KADIKÖY	GÖZTEPE MH		İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY GÖZTEPE MH
666.812	İSTANBUL	KADIKÖY	GÖZTEPE MH		İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY GÖZTEPE MH
666.817	İSTANBUL	KADIKÖY	GÖZTEPE MH		İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY GÖZTEPE MH
666.834	İSTANBUL	KADIKÖY	KOZYATAĞI MH	KOZYATAĞI	İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY KOZYATAĞI MH
666.835	İSTANBUL	KADIKÖY	19 MAYIS MH		İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY 19 MAYIS MH
666.836	İSTANBUL	KADIKÖY	GÖZTEPE MH	ÇİFTEHAVUZLAR	İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY GÖZTEPE MH
667.681	İSTANBUL	KADIKÖY	SAHRAYICEDİT MH	ERENKÖY	İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY SAHRAYICEDİT MH
667.684	İSTANBUL	KADIKÖY		GÖZTEPE	İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY
669.698	İSTANBUL	KADIKÖY	KOZYATAĞI MH	BOSTANCI	İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY KOZYATAĞI MH
669.699	İSTANBUL	KADIKÖY	RASİMPAŞA MH	YELDEĞİRMENİ	İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY RASİMPAŞA MH
669.702	İSTANBUL	KADIKÖY	GÖZTEPE MH	GÖZTEPE	İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY GÖZTEPE MH
669.703	İSTANBUL	KADIKÖY	19 MAYIS MH	KAZASKER	İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY 19 MAYIS MH
669.751	İSTANBUL	KADIKÖY	SAHRAYICEDİD MH	MÜMİNDERE	İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY SAHRAYICEDİD MH
671.474	İSTANBUL	KADIKÖY	ERENKÖY MH		İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY ERENKÖY MH
671.640	İSTANBUL	KADIKÖY	SAHRAYICEDİT MH		İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY SAHRAYICEDİT MH
673.216	İSTANBUL	KADIKÖY	SAHRAYICEDİT MH		İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY SAHRAYICEDİT MH
676.165	İSTANBUL	KADIKÖY	ERENKÖY MH		İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY ERENKÖY MH
676.170	İSTANBUL	KADIKÖY	SUADİYE MH	ŞAŞKINBAKKAL	İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY SUADİYE MH
676.185	İSTANBUL	KADIKÖY	GÖZTEPE MH		İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY GÖZTEPE MH
676.187	İSTANBUL	KADIKÖY	GÖZTEPE MH		İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY GÖZTEPE MH
676.602	İSTANBUL	KADIKÖY	CADDEBOSTAN MH		İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY CADDEBOSTAN MH
677.857	İSTANBUL	KADIKÖY		YENİ DUDULLU	İSTANBUL	İSTANBUL KADIKÖY	İSTANBUL KADIKÖY

7.2 Coğrafi Kodlama

Müşteri adres veritabanında adres eşleme işleminden sonra müşteri adreslerinin mahalle bilgilerine göre coğrafi kodlama işlemi yapılmaktadır. 2768 müşteri adresinin, 2312 tanesi coğrafi kodlaması yapılarak mahalle katmanı üzerinde gösterimleri sağlanmaktadır. 456 müşteri adresi mahalle bilgilerinin eksik olmalarından dolayı coğrafi kodlamaları yapılamamaktadır. Yapılan coğrafi kodlama sonucuna göre % 83,5 coğrafi kodlama oranı ortaya çıkmaktadır.



Şekil 7.6 : Mahalle Bilgisine Göre Coğrafi Kodlama

7.3 Satış Performansına Yönelik Olarak Yapılan Analizler

Coğrafi kodlama işlemi ile mekansal hale getirilen müşteri bilgileri, mahalle bazındaki demografik verilerle biraraya getirilerek satış için gerekli mekansal analizler yapılabilmektedir.

7.3.1 Hedef Kitlenin Belirlenmesi

Mahalle bazında bulunan nüfus bilgilerinden öncelikle hedef kitlenin tanımlaması yapılmaktadır. İstanbul ili için hazırlanan, DİE tarafından basılan 2000 Genel Nüfus Sayımı, Nüfusun sosyal ve Ekonomik Nitelikleri bilgilerinden mahallelerde bulunan tahmini ev kadını nüfusu hesaplanabilmektedir. Örnek kitle olarak ev hanımlarının mahalle bazında nüfusu bulunmadığı için, ilçe bazında varolan bilginin mahallelere dağıtılması söz konusu olabilmektedir. Kadıköy ilçesi genelinde nüfusun % 21,5 ev hanımı olarak tanımlanmaktadır. Bu oran ile mahallelerin nüfus değerlerinin biraraya gelmesi o mahallede bulunan ev hanımlarının nüfusunun ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Mahallelerdeki nüfus yapısına göre bu oran mahalleler arasında farklılık

gösterse de varsayım olarak bu oran üzerinden ev hanımlarının mahalle bazında nüfus değerlerinin bulunması söz konusu olabilmektedir. Satış değerlerini belirtilen hedef kitlenin % 5 lik dilimine gerçekleştirecek potansiyele sahip firma için, mahalle bazında hedef kitle tanımlaması yapılabilmektedir.

Potansiyel Hedef Kitle (hedef_kitle): K

Mahalle Nüfusu (nufus): P

Kadıköy İlçesi Ev Hanımı Nüfus Oranı: % 21,5

Müşteri Oranı: % 5

Beklenti Müşteri (potansiyel): M_B

K= P . 0,215

M_B=K . 0,05

Tablo 7.2: Mahalle Veri Tabanı Nüfus, Hedef Kitle ve Potansiyel Tablosu

il	ilçe	mahalle	nufus	hedef_kitle	potansiyel
İSTANBUL	KADIKÖY	İÇERENKÖY MH	65261	14090	705
İSTANBUL	KADIKÖY	ATATÜRK MH	17647	3810	191
İSTANBUL	KADIKÖY	KAYIŞDAĞI MH	21210	4579	229
İSTANBUL	KADIKÖY	İNÖNÜ MH	10309	2226	111
İSTANBUL	KADIKÖY	SUADİYE MH	25708	5550	278
İSTANBUL	KADIKÖY	BOSTANCI MH	33848	7308	365
İSTANBUL	KADIKÖY	RASİMPAŞA MH	14147	3054	153
İSTANBUL	KADIKÖY	CAFERAĞA MH	24240	5233	262
İSTANBUL	KADIKÖY	OSMANAĞA MH	6186	1336	67
İSTANBUL	KADIKÖY	ACIBADEM MH	33006	7126	356
İSTANBUL	KADIKÖY	HASANPAŞA MH	14673	3168	158
İSTANBUL	KADIKÖY	ZÜHTÜPAŞA MH	8048	1738	87
İSTANBUL	KADIKÖY	EĞİTİM MH	16847	3637	182
İSTANBUL	KADIKÖY	FENERBAHÇE MH	21167	4570	229
İSTANBUL	KADIKÖY	FİKİRTEPE MH	20074	4334	217
İSTANBUL	KADIKÖY	FENERYOLU MH	25583	5523	276
İSTANBUL	KADIKÖY	DUMLUPINAR MH	22289	4812	241
İSTANBUL	KADIKÖY	GÖZTEPE MH	40621	8770	439
İSTANBUL	KADIKÖY	CADDEBOSTAN MH	19631	4238	212
İSTANBUL	KADIKÖY	MERDİVENKÖY MH	40205	8680	434
İSTANBUL	KADIKÖY	YENİSAHRA MH	10407	2247	112
İSTANBUL	KADIKÖY	ERENKÖY MH	32593	7037	352
İSTANBUL	KADIKÖY	SAHRAYICEDİT MH	32669	7053	353
İSTANBUL	KADIKÖY	19 MAYIS MH	32229	6958	348
İSTANBUL	KADIKÖY	BARBAROS MH	12940	2794	140
İSTANBUL	KADIKÖY	KOZYATAĞI MH	35746	7718	386
İSTANBUL	KADIKÖY	KOŞUYOLU MH	6426	1387	69
İSTANBUL	KADIKÖY	KÜÇÜKBAKKALKÖY MH	16200	3498	175

7.3.2 Potansiyel Müşterinin Belirlenmesi

Beklenti Müşteri (potansiyel): M_B

Mahalle Mevcut Müşteri Sayısı (musteri_sayisi): M_R

Potansiyel Müşteri (potansiyel_musteri): M

Mahalle bazında potansiyel müşteri, beklenti müşteri ile mevcut müşteri sayısı arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır. $M= M_B - M_R$ ile mahallelerin sahip oldukları potansiyel müşteri rakamları bulunabilmektedir.

Beklenti müşteri, nüfus ve DİE sonuçlarıyla ilişkili olarak hesaplanırken, mevcut müşteri sayısı coğrafi kodlama ile elde edilmektedir. Mahalle bilgilerine göre coğrafi kodlaması yapılan müşteriler, obje sayım sorgulamasıyla ve tablo güncelleme yoluyla mahalle katmanına öznitelik verisi olarak aktarılmaktadır.

Tablo 7.3: Mahalle Veri Tabanı Potansiyel, Müşteri Sayısı ve Potansiyel Müşteri Tablosu

il	ilçe	mahalle	potansiyel	musteri_sayisi	potansiyel_musteri
İSTANBUL	KADIKÖY	İÇERENKÖY MH	705	236	469
İSTANBUL	KADIKÖY	ATATÜRK MH	191	19	172
İSTANBUL	KADIKÖY	KAYIŞDAĞI MH	229	29	200
İSTANBUL	KADIKÖY	İNÖNÜ MH	111	26	85
İSTANBUL	KADIKÖY	SUADİYE MH	278	98	180
İSTANBUL	KADIKÖY	BOSTANCI MH	365	169	196
İSTANBUL	KADIKÖY	RASİMPAŞA MH	153	56	97
İSTANBUL	KADIKÖY	CAFERAĞA MH	262	94	168
İSTANBUL	KADIKÖY	OSMANAĞA MH	67	46	21
İSTANBUL	KADIKÖY	ACIBADEM MH	356	125	231
İSTANBUL	KADIKÖY	HASANPAŞA MH	158	57	101
İSTANBUL	KADIKÖY	ZÜHTÜPAŞA MH	87	35	52
İSTANBUL	KADIKÖY	EĞİTİM MH	182	51	131
İSTANBUL	KADIKÖY	FENERBAHÇE MH	229	32	197
İSTANBUL	KADIKÖY	FİKİRTEPE MH	217	38	179
İSTANBUL	KADIKÖY	FENERYOLU MH	276	96	180
İSTANBUL	KADIKÖY	DUMLUPINAR MH	241	30	211
İSTANBUL	KADIKÖY	GÖZTEPE MH	439	242	197
İSTANBUL	KADIKÖY	CADDEBOSTAN MH	212	49	163
İSTANBUL	KADIKÖY	MERDİVENKÖY MH	434	125	309
İSTANBUL	KADIKÖY	YENİSAHRA MH	112	28	84
İSTANBUL	KADIKÖY	ERENKÖY MH	352	155	197
İSTANBUL	KADIKÖY	SAHRAYICEDİT MH	353	119	234
İSTANBUL	KADIKÖY	19 MAYIS MH	348	95	253
İSTANBUL	KADIKÖY	BARBAROS MH	140	20	120
İSTANBUL	KADIKÖY	KOZYATAĞI MH	386	134	252
İSTANBUL	KADIKÖY	KOŞUYOLU MH	69	58	11
İSTANBUL	KADIKÖY	KÜÇÜKBAKKALKÖY MH	175	50	125

7.3.3 Beklenti Satış Tutarının Belirlenmesi

Potansiyel Müşteri (potansiyel_musteri): M

Mahalle Ortalama Müşteri Satışı (ortalama_satis_YTL): S_O

Beklenti Satış Tutarı (beklenti_satis_YTL): S_E

Beklenti satış tutarı, o mahalledeki mevcut müşterilerin yaptıkları ortalama satışları, potansiyel müşterilerinde yapması durumda mahalleden gelecek olan satış değerini belirtmektedir. $S_E = M . S_O$ ile mahalle bazında beklenti satış bulunabilmektedir.

Hedef kitlenin belirlenmesinden sonra mahalle bazında mevcut müşteri dağılımının analizi yapılabilmektedir.

Tablo 7.4: Mahalle Veri Tabanı Potansiyel Müşteri, Ortalama ve Beklenti Satış Tablosu

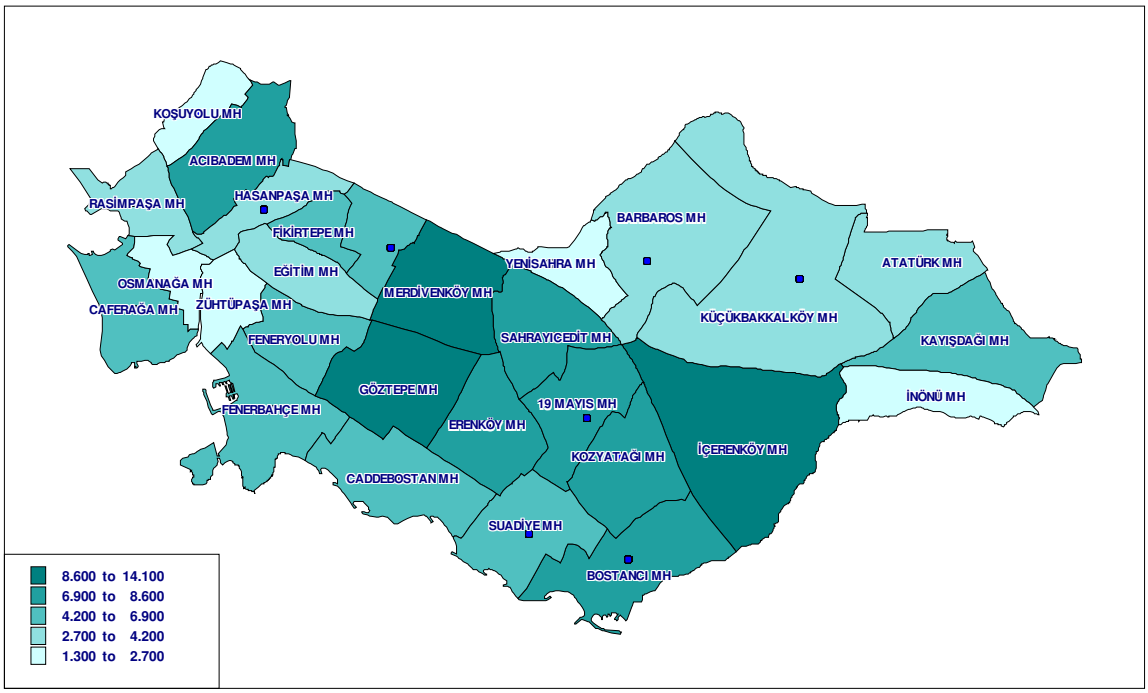
il	ilçe	mahalle	potansiyel_musteri	ortalama_satis_YTL	beklenti_satis_YTL
İSTANBUL	KADIKÖY	İÇERENKÖY MH	469	118,72	55679,68
İSTANBUL	KADIKÖY	ATATÜRK MH	172	127,28	21892,16
İSTANBUL	KADIKÖY	KAYIŞDAĞI MH	200	114,95	22990
İSTANBUL	KADIKÖY	İNÖNÜ MH	85	73,94	6284,9
İSTANBUL	KADIKÖY	SUADİYE MH	180	142,88	25718,4
İSTANBUL	KADIKÖY	BOSTANCI MH	196	127,97	25082,12
İSTANBUL	KADIKÖY	RASİMPAŞA MH	97	159,01	15423,97
İSTANBUL	KADIKÖY	CAFERAĞA MH	168	88,73	14906,64
İSTANBUL	KADIKÖY	OSMANAĞA MH	21	82,44	1731,24
İSTANBUL	KADIKÖY	ACIBADEM MH	231	135,51	31302,81
İSTANBUL	KADIKÖY	HASANPAŞA MH	101	96,02	9698,02
İSTANBUL	KADIKÖY	ZÜHTÜPAŞA MH	52	146,76	7631,52
İSTANBUL	KADIKÖY	EĞİTİM MH	131	116,5	15261,5
İSTANBUL	KADIKÖY	FENERBAHÇE MH	197	111,03	21872,91
İSTANBUL	KADIKÖY	FİKİRTEPE MH	179	107,76	19289,04
İSTANBUL	KADIKÖY	FENERYOLU MH	180	126,55	22779
İSTANBUL	KADIKÖY	DUMLUPINAR MH	211	107,93	22773,23
İSTANBUL	KADIKÖY	GÖZTEPE MH	197	119,2	23482,4
İSTANBUL	KADIKÖY	CADDEBOSTAN MH	163	120,89	19705,07
İSTANBUL	KADIKÖY	MERDİVENKÖY MH	309	110,25	34067,25
İSTANBUL	KADIKÖY	YENİSAHRA MH	84	168,21	14129,64
İSTANBUL	KADIKÖY	ERENKÖY MH	197	122,33	24099,01
İSTANBUL	KADIKÖY	SAHRAYICEDİT MH	234	141,58	33129,72
İSTANBUL	KADIKÖY	19 MAYIS MH	253	136,91	34638,23
İSTANBUL	KADIKÖY	BARBAROS MH	120	121,1	14532
İSTANBUL	KADIKÖY	KOZYATAĞI MH	252	121,59	30640,68
İSTANBUL	KADIKÖY	KOŞUYOLU MH	11	119,12	1310,32
İSTANBUL	KADIKÖY	KÜÇÜKBAKKALKÖY MH	125	84,61	10576,25

7.3.4 Tematik Haritalar ve Performans Göstergeleri

Coğrafi kodlama işlemi düzenli aralıklar ile tekrarlanarak, mahalle veri tabanının güncel olarak tutulması sağlanabilmektedir. Yapılan her coğrafi kodlama işleminde, bölgelere ait yeni müşteri sayıları, satış değerleri ve beklenti müşteri ve beklenti satış değerleri farklılık gösterebilmektedir. Bu farklılar doğrultusunda firmalar satış hedeflerinde gerekli gördükleri güncellemeleri ve düzenlemeleri yapabilmektedirler.

Belirli dönemlere ait müşteri hareketlerinin de coğrafi kodlama ile elde edilecek mekansal bilgilere göre tespit edilme imkanı bulunmaktadır. Bölgelere göre dönemsel olarak nüfus hareketlerinin belirlenmesi, pazarlama aktivitelerinin etkin olarak uygulanmasına olanak sağlamaktadır.

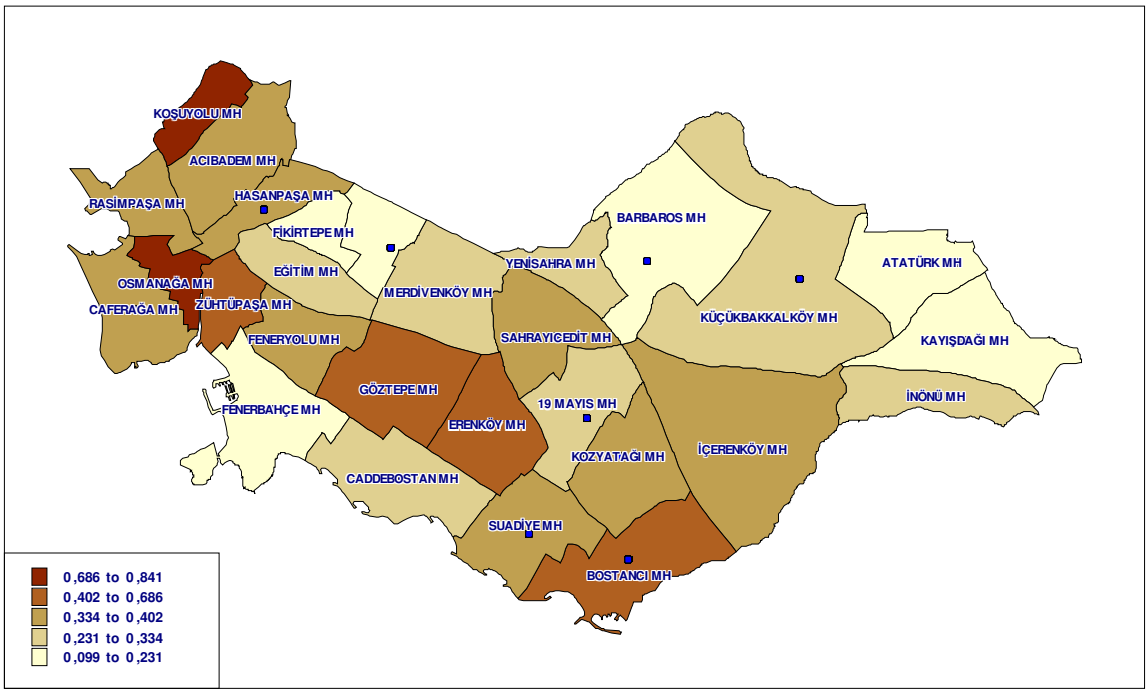
Uygulama örneği içinde genel olarak bölgenin nüfus yapısı ve hedef kitlenin yoğunluk kazandığı mahalleler berlirlenebilmektedir. Bölgesel olarak hedef kitlenin görülmesi, mahallelere göre daha detaylı yeni analizlerin yapılamasına olanak sağlayabilmektedir. Örnek uygulama içinde ilçe genelinde hedef kitlenin % 5 lik dilimi potansiyel olarak değerlendirilmektedir. Nüfus ve hedef kitle yoğunlaşmalarına göre bu rakam mahalleler bazında farklı değerler üzerinden hesaplanması mümkün olabilmektedir. Nüfus yapısına göre % 3 lük ve % 8 lik dilimler arasında farklılık gösteren yeni oranlar ile potansiyel dağılımı daha doğrusal yapılabilmektedir.



Şekil 7.7 : Mahallelere Göre Hedef Kitle Dağılımı

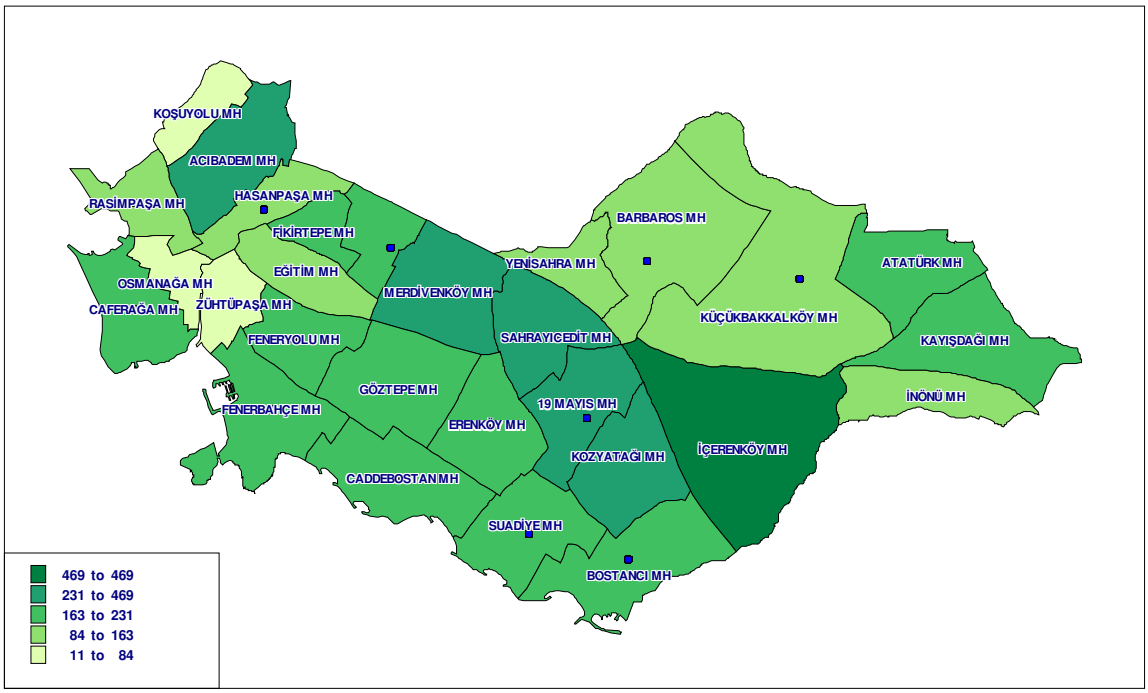
İlçe geneline bakıldığında İçerenköy, Göztepe, Merdivenköy ve Acıbadem mahallelerinde hedef kitlenin daha yoğun olarak bulunduğu görülmektedir. Bu mahallelerde hedef kitle üzerinden potansiyel belirleme % 5 lik oran yerine % 8 lik oran üzerinden yapılarak daha tutarlı değerlere ulaşılabilmektedir. Benzer şekilde Osmanağa, Zühtüpaşa, İnönü ve Yenisahra mahallelerinin hedef kitle bakımından zayıf kaldığı tematik harita üzerinden belirlenebilmektedir. Bu mahallelerdeki potansiyel, diğer mahallelere göre daha düşük olacağı için hedef kitlenin % 3 lük dilimi daha gerçekçi beklenti müşteri rakamına ulaşılmasını sağlamaktadır.

Hedef kitleye göre farklı yoğunluklarda beklenti müşterilerin ortaya çıkarılmasından sonra, coğrafi kodlama yapılmış mevcut müşteriler ile ilişkisi değerlendirilmektedir. Beklenti müşteri içinde mevcut müşteriler, öncelikle çalışmaların yapılması gereken mahallelerin ortaya çıkmasına olanak sağlamaktadır. Diğer bir ifade ile beklenti müşterisi fazla olan bölgelerin mevcut müşteri sayılarına göre değerlendirilmesi yapılarak, çalışmaların yoğunlaşacağı öncellikli alanlar ortaya çıkarılmaktadır.



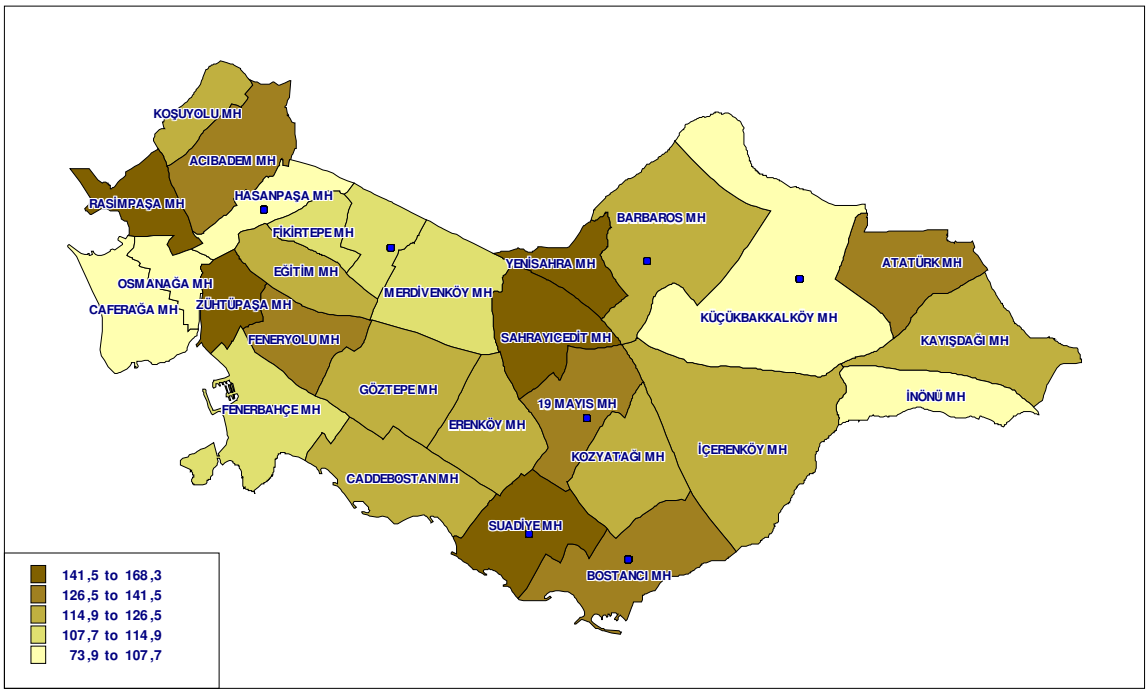
Şekil 7.8 : Mahallelere Göre Hedef Kitle içinde Mevcut Müşteri Oranının Dağılımı

Osmanağa mahallesinde hedef kitlenin yoğun olarak bulunmamasına karşılık, bu mahalle içinde mevcut müşterilerin hedef kitleye oranla yoğun olarak bulunduğu gözlenmektedir. Özellikle hedef kitlenin fazla bulunmadığı fakat mevcut müşteri açısından yeterli kapasiteye ulaşan mahallelerden daha fazla müşteri beklentisi içinde bulunulmaması gerekmektedir.



Şekil 7.9 : Mahallelere Göre Potansiyel Müşteri Oranının Dağılımı

Hedef kitle, mevcut, beklenti ve potansiyel müşteri değerlendirmelerinden sonra pazarlama çalışmalarını etkileyen ödemli bir kriterde bölgeye ait gelir göstergeleridir. Türkiye genelinde mahalle detayında gelir dağılımının bulunmaması veya özel firmalar tarafından hazırlanması halinde maliyetinin fazla olması nedeniyle, firmalar kendi satış değerlerini, bu türden istatistik değerler yerine kullanabilmektedirler. Mevcut müşterilerin geçmişte yaptıkları satışlar, o bölgeye ait gelir dağılımına yönelik önemli ipuçları verebilmektedir. Tam olarak gelir statü göstergesi olarak değerlendirilmeseler bile, ortalama müşteri satışı gibi bazı kriterler, o bölgede oturan nüfusun pazara karşı vereceği tepkiler için fikir oluşturabilmektedirler. Belirli bir bölgede yaşsayan ve coğrafi kodlamaları yapılan müşterilerin toplam satışlarının toplam müşteri sayısına oranı pazarın o bölgede ne türden değerlendirildiğinin göstergesini sağlayabilmektedir. Mevcut müşteri veri tabanı bulunan firmalar bu yolu kullanabilirken, özellikle pazara yeni giren firmalar araştırma firmaları tarafından üretilen farklı gelir statü göstergelerini kullanabilmektedirler.



Şekil 7.10 : Mahallelere Göre Ortalama Müşteri Satışının (YTL) Dağılımı

Ortalama müşteri satışı, bölgeiçinde yapılan pazarlama aktivitelerinin getirisinide göstermektedir. Bölgenin ortalama satış değerinin yüksek olması durumunda, bölgedeki pazarlama aktivitelerinin getirisinin de yüksek olması beklenmektedir.

Önceki analizlerde Osmanağa mahallesinin hem hedef kitle açısından hemde hedef kitle içinde mevcut müşteri oranı açısından yeterli doluluk oranına eriştiği gözlenmekteydi. Ortalama müşteri satışınında düşük çıkması nedeniyle, bu mahalle içinde yapılacak aktivitelerin getirisinin çok iyi olmayacağı yorumu yapılabilmektedir. Bu mahallede yapılacak aktivitelerin getirisi yüksek ve hedef kitle içinde müşteri oranı düşük bölgelere yönlendirilmesi daha etkili ve kazançlı getiriler ortaya koyacaktır. Sahrayıcedit, 19 Mayıs, Kozyatağı, Suadiye ve Bostancı mahalleleri gibi bölgelerdeki aktiviteler, diğer mahallelerde yapılacak aktivitelere oranla daha iyi sonuçlar ortaya koyacaktır. Bu mahallerin ortak özellikleri, hedef kitlenin ve ortalama sipariş değerlerinin yüksek, mevcut müşteri oranının hedef kitlenin içinde düşük olmasıdır. Bunun anlamı bir müşteriye yapılacak olan yatırım bu bölgelerde daha iyi kazanç sağlamaktadır.

Coğrafi kodlama ile müşterilere ait pek çok bilgi mahalle veri tabanına öznitelik bilgisi olarak güncelleme yapılabilmektedir. Firmalar bu zengin veri tabanı içinden kendilerine

yönelik olarak farklı analizler ve yorumlar oluşturabilmektedir. Varsayımlar üzerinden hedef kitlenin daha tanımlı şekilde oluşturulması mümkün olabilmektedir. Varsayımlar üzerinden yapılmasının nedeni ise Türkiye genelinde ilçe seviyesinden daha düşük birimlerde bilgilerin yetersiz olarak bulunmasıdır. DİE nüfus sayım sonuçları ve demografik istatistikleri varsayımlar için yeterli kaynak oluşturmaktadır.

8. SONUÇ

Rekabetin yoğun olarak yeni teknolojilerle değiştiği günümüzde, Pazarlama ve Satışa Yönelik olarak oluşturulan Mekansal Performans Yönetim Modelinin temelinde müşterilere ait bilgilerin tutulması bulunmaktadır. Tutulan bilgilerin, harita üzerinde gösterimlerinin sağlanabilmesi CBS yardımıyla kolaylıkla yapılabilmektedir. Farklı seviyelerde yapılan coğrafi kodlama işlemleri ile müşteri bilgileri, demografik bilgilerle bir araya gelerek pazarlama ve satışa yönelik analizler için uygun hale gelmektedirler.

Coğrafi kodlama seviyesi, farklı yaklaşımlar için geliştirilen Mekansal Performans Yönetimine göre farklılık gösterebilmektedir. Firmalar müşterilerini hangi seviyede coğrafi kodlama yapma gerekliliklerini, ihtiyaç duyulan diğer mekansal verileride düşünerek karar vermeleri gerekmektedir. Bilginin bulunmadığı, coğrafi kodlamanın çok düşük oranlarda sonuç vereceği coğrafi kodlamalardan kaçınmaları gerekmektedir. Bilginin bulunabilediği en detaylı seviyede Mekansal Performans Yönetim modelinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Mekansal olarak yapılan analizler, firmalara kısa ve uzun vadeli çözüm önerileri geliştirmekte yardımcı olmaktadır. Sahip oldukları müşterilere benzer nitelikte müşterilerin bulunabilmesi, çevrede varsa potansiyel müşteri kitlesine göre beklenti satış tutarları ve satış hedeflerinin belirlenmesinde Mekansal Performans Yönetimi kullanılabilmektedir.

Farklı sektörlerde hizmet veren firmalar, bu tür teknolojilerle yeni gelişme alanlarını belirlemeleri ve farklı sektörlerde bu türden uygulamaların kullanılmaya başlanması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

Baz, İ., 1999. Yerel Yönetimler için Kent Bilgi Sistemi Tasarımı, *Yerel Yönetimlerde Kent Bilgi Sistemi Uygulamaları Sempozyumu*, KTÜ, Trabzon, 13-15 Ekim, s.29-38

Binaların Numaralanması ve Sokaklara İsim Verilmesi Hakkında Kanun, No:1003 Tarihi : 10/04/1927 R. G.Tarihi : 20/04/1927 R.G. Sayı : 587

Hamşioğlu A.B., 2004. Pazarlamada Yeni Açılım: Birebir Pazarlama ve Müşteri İlişkileri Yönetiminin Değerlendirilmesi, *Sosyal Bilimler Dergisi*, **19,** 155-167.

Huxhold W.E. and Levinsohn A.G., 1995. Managing Geographic Information System Projects, Oxford University Press, New York

Kimler M., 2004. Geo-Coding: Recognition of geographical references in unstructured text, and their visualisation, *Diploma Thesis*, University of Applied Sciences Hof, (VA), ITALY

Numaralama Yönetmeliği, 21 Mart 1963 gün ve 11361 sayılı Resmi Kanun

2000 Genel Nüfus Sayimi Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri (**34-İstanbul**), T.C.Basbakanlik Devlet Istatistik Enstitüsü, Yayın No: 2732, Ankara.

Paul A. Longley and Michael Batty, editors, 2003. Advanced Spatial Analysis, ESRI Press, Redlands, CALIFORNIA

Geocoding in Law Enforcement, 2000. *The Crime Mapping Laboratory Final Report*, Department of Justice, US

Türkçe Sözlük, Türk Dil Kurumu

Türkiye İstatistik Yıllığı, 2004, T.C.Basbakanlik Devlet Istatistik Enstitüsü, ANKARA, Mayıs 2005

Uçar D. ve Doğru A.Ö., 2005. CBS Projelerinin Stratejik Planlaması ve Swot Analizinin Yeri, *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, ANKARA, 28 Mart - 1 Nisan

Yomralıoğlu T., 2002. Coğrafi Bilgi Sistemleri: Temel Kavramlar ve Uygulamalar, İber Ofset, TRABZON

Yurdakul N. B., 2004. Veri Tabanlı Pazarlamanın Pazarlama İletişimine Katkısı, *Sosyal Bilimler Dergisi*, **6,** 223-228.

Zeyneloğlu S., 2004. Ticari CBS'de Harita Kullanımı ve Mekansal Analizler: Bireysel Bankacılık Örneği, *3. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri*, Fatih Üniversitesi, İSTANBUL, 6-9 Ekim 2004

EKLER

Tablo A.1: Adres Eşlemesi için İl Referens AdresVeri Tabanı

KAYNAK_ADI	REFERRANS_ADI
ADANA	ADANA
ADAPAZARI	SAKARYA
ADIYAMAN	ADIYAMAN
AFYON	AFYON
AFYONKARAHİSAR	AFYON
AĞRI	AĞRI
AKSARAY	AKSARAY
AMASYA	AMASYA
ANKARA	ANKARA
ANK.	ANKARA
ANTAKYA	HATAY
ANTALYA	ANTALYA
ARDAHAN	ARDAHAN
ARTVİN	ARTVİN
AYDIN	AYDIN
BALIKESİR	BALIKESİR
BARTIN	BARTIN
BATMAN	BATMAN
BAYBURT	BAYBURT
BİLECİK	BİLECİK
BİLECİL	BİLECİK
BİNGÖL	BİNGÖL
BİTLİS	BİTLİS
BOLU	BOLU
BURDUR	BURDUR
BURSA	BURSA
ÇANAKKALE	ÇANAKKALE
ÇANKIRI	ÇANKIRI
ÇORUM	ÇORUM
DENİZLİ	DENİZLİ
DİYARBAKIR	DİYARBAKIR
DÜZCE	DÜZCE
EDİRNE	EDİRNE
ELAZIĞ	ELAZIĞ
ERZİNCAN	ERZİNCAN
ERZURUM	ERZURUM
ERZURUML	ERZURUM
ESKİŞEHİR	ESKİŞEHİR
GAZİANTEP	GAZİANTEP
GİRESUN	GİRESUN
GÜMÜŞHANE	GÜMÜŞHANE
HAKKARİ	HAKKARİ
HATAY	HATAY
IĞDIR	IĞDIR
ISPARTA	ISPARTA

ISTANBUL	İSTANBUL
İATANBUL	İSTANBUL
İÇEL	MERSİN
İST	İSTANBUL
İST.	İSTANBUL
İSTANBUL	İSTANBUL
İSTANVUL	İSTANBUL
İSTENBUL	İSTANBUL
İSTNBUL	İSTANBUL
İZMİR	İZMİR
İZMİT	KOCAELİ
K MARAŞ	KAHRAMANMARAŞ
K.MARAŞ	KAHRAMANMARAŞ
KAHRAMANMARAŞ	KAHRAMANMARAŞ
KAHTANMARAŞ	KAHRAMANMARAŞ
KARABÜK	KARABÜK
KARAMAN	KARAMAN
KARS	KARS
KASTAMONU	KASTAMONU
KAYSERİ	KAYSERİ
KIRIKKALE	KIRIKKALE
KIRKLARELİ	KIRKLARELİ
KIRŞEHİR	KIRŞEHİR
KİLİS	KİLİS
KOCAELİ	KOCAELİ
KONYA	KONYA
KÜTAHYA	KÜTAHYA
MALATYA	MALATYA
MANİSA	MANİSA
MARDİN	MARDİN
MERSİN	MERSİN
MUĞLA	MUĞLA
MUŞ	MUŞ
NEVŞEHİR	NEVŞEHİR
NİĞDE	NİĞDE
ORDU	ORDU
OSMANİYE	OSMANİYE
RİZE	RİZE
SAKARYA	SAKARYA
SAMSUN	SAMSUN
SİİRT	SİİRT
SİNOP	SİNOP
SİVAS	SİVAS
ŞANLIURFA	ŞANLIURFA
ŞIRNAK	ŞIRNAK
TEKİRDAĞ	TEKİRDAĞ
TOKAT	TOKAT
TRABZON	TRABZON
TRAZBON	TRABZON
TUNCELİ	TUNCELİ
UŞAK	UŞAK
VAN	VAN
YALOVA	YALOVA
YOZGAT	YOZGAT
ZONGULDAK	ZONGULDAK

Tablo B.1: Mahalle Veri Tabanı-1

il	ilçe	mahalle	nufus	hedef_kitle	potansiyel	musteri_sayisi
İSTANBUL	KADIKÖY	İÇERENKÖY MH	65261	14090	705	236
İSTANBUL	KADIKÖY	ATATÜRK MH	17647	3810	191	19
İSTANBUL	KADIKÖY	KAYIŞDAĞI MH	21210	4579	229	29
İSTANBUL	KADIKÖY	İNÖNÜ MH	10309	2226	111	26
İSTANBUL	KADIKÖY	SUADİYE MH	25708	5550	278	98
İSTANBUL	KADIKÖY	BOSTANCI MH	33848	7308	365	169
İSTANBUL	KADIKÖY	RASİMPAŞA MH	14147	3054	153	56
İSTANBUL	KADIKÖY	CAFERAĞA MH	24240	5233	262	94
İSTANBUL	KADIKÖY	OSMANAĞA MH	6186	1336	67	46
İSTANBUL	KADIKÖY	ACIBADEM MH	33006	7126	356	125
İSTANBUL	KADIKÖY	HASANPAŞA MH	14673	3168	158	57
İSTANBUL	KADIKÖY	ZÜHTÜPAŞA MH	8048	1738	87	35
İSTANBUL	KADIKÖY	EĞİTİM MH	16847	3637	182	51
İSTANBUL	KADIKÖY	FENERBAHÇE MH	21167	4570	229	32
İSTANBUL	KADIKÖY	FİKİRTEPE MH	20074	4334	217	38
İSTANBUL	KADIKÖY	FENERYOLU MH	25583	5523	276	96
İSTANBUL	KADIKÖY	DUMLUPINAR MH	22289	4812	241	30
İSTANBUL	KADIKÖY	GÖZTEPE MH	40621	8770	439	242
İSTANBUL	KADIKÖY	CADDEBOSTAN MH	19631	4238	212	49
İSTANBUL	KADIKÖY	MERDİVENKÖY MH	40205	8680	434	125
İSTANBUL	KADIKÖY	YENİSAHRA MH	10407	2247	112	28
İSTANBUL	KADIKÖY	ERENKÖY MH	32593	7037	352	155
İSTANBUL	KADIKÖY	SAHRAYICEDİT MH	32669	7053	353	119
İSTANBUL	KADIKÖY	19 MAYIS MH	32229	6958	348	95
İSTANBUL	KADIKÖY	BARBAROS MH	12940	2794	140	20
İSTANBUL	KADIKÖY	KOZYATAĞI MH	35746	7718	386	134
İSTANBUL	KADIKÖY	KOŞUYOLU MH	6426	1387	69	58
İSTANBUL	KADIKÖY	KÜÇÜKBAKKALKÖY MH	16200	3498	175	50

Tablo C.1: Mahalle Veri Tabanı-2

il	ilçe	mahalle	potansiyel_musteri	toplam_musteri_satisi_YTL
İSTANBUL	KADIKÖY	İÇERENKÖY MH	469	28019,06
İSTANBUL	KADIKÖY	ATATÜRK MH	172	2418,28
İSTANBUL	KADIKÖY	KAYIŞDAĞI MH	200	3333,42
İSTANBUL	KADIKÖY	İNÖNÜ MH	85	1922,36
İSTANBUL	KADIKÖY	SUADİYE MH	180	14002,4
İSTANBUL	KADIKÖY	BOSTANCI MH	196	21627,74
İSTANBUL	KADIKÖY	RASİMPAŞA MH	97	8904,51
İSTANBUL	KADIKÖY	CAFERAĞA MH	168	8340,89
İSTANBUL	KADIKÖY	OSMANAĞA MH	21	3792,46
İSTANBUL	KADIKÖY	ACIBADEM MH	231	16938,86
İSTANBUL	KADIKÖY	HASANPAŞA MH	101	5472,87
İSTANBUL	KADIKÖY	ZÜHTÜPAŞA MH	52	5136,62
İSTANBUL	KADIKÖY	EĞİTİM MH	131	5941,53
İSTANBUL	KADIKÖY	FENERBAHÇE MH	197	3552,98
İSTANBUL	KADIKÖY	FİKİRTEPE MH	179	4094,81
İSTANBUL	KADIKÖY	FENERYOLU MH	180	12149,26
İSTANBUL	KADIKÖY	DUMLUPINAR MH	211	3237,83
İSTANBUL	KADIKÖY	GÖZTEPE MH	197	28846,85
İSTANBUL	KADIKÖY	CADDEBOSTAN MH	163	5923,4
İSTANBUL	KADIKÖY	MERDİVENKÖY MH	309	13781,67
İSTANBUL	KADIKÖY	YENİSAHRA MH	84	4709,91
İSTANBUL	KADIKÖY	ERENKÖY MH	197	18961,36
İSTANBUL	KADIKÖY	SAHRAYICEDİT MH	234	16848,44
İSTANBUL	KADIKÖY	19 MAYIS MH	253	13006,05
İSTANBUL	KADIKÖY	BARBAROS MH	120	2421,91
İSTANBUL	KADIKÖY	KOZYATAĞI MH	252	16292,48
İSTANBUL	KADIKÖY	KOŞUYOLU MH	11	6909,16
İSTANBUL	KADIKÖY	KÜÇÜKBAKKALKÖY MH	125	4230,34

Tablo D.1: Mahalle Veri Tabanı-3

il	ilçe	mahalle	ortalama_satis_YTL	beklenti_satis_YTL
İSTANBUL	KADIKÖY	İÇERENKÖY MH	118,72	55679,68
İSTANBUL	KADIKÖY	ATATÜRK MH	127,28	21892,16
İSTANBUL	KADIKÖY	KAYIŞDAĞI MH	114,95	22990
İSTANBUL	KADIKÖY	İNÖNÜ MH	73,94	6284,9
İSTANBUL	KADIKÖY	SUADİYE MH	142,88	25718,4
İSTANBUL	KADIKÖY	BOSTANCI MH	127,97	25082,12
İSTANBUL	KADIKÖY	RASİMPAŞA MH	159,01	15423,97
İSTANBUL	KADIKÖY	CAFERAĞA MH	88,73	14906,64
İSTANBUL	KADIKÖY	OSMANAĞA MH	82,44	1731,24
İSTANBUL	KADIKÖY	ACIBADEM MH	135,51	31302,81
İSTANBUL	KADIKÖY	HASANPAŞA MH	96,02	9698,02
İSTANBUL	KADIKÖY	ZÜHTÜPAŞA MH	146,76	7631,52
İSTANBUL	KADIKÖY	EĞİTİM MH	116,5	15261,5
İSTANBUL	KADIKÖY	FENERBAHÇE MH	111,03	21872,91
İSTANBUL	KADIKÖY	FİKİRTEPE MH	107,76	19289,04
İSTANBUL	KADIKÖY	FENERYOLU MH	126,55	22779
İSTANBUL	KADIKÖY	DUMLUPINAR MH	107,93	22773,23
İSTANBUL	KADIKÖY	GÖZTEPE MH	119,2	23482,4
İSTANBUL	KADIKÖY	CADDEBOSTAN MH	120,89	19705,07
İSTANBUL	KADIKÖY	MERDİVENKÖY MH	110,25	34067,25
İSTANBUL	KADIKÖY	YENİSAHRA MH	168,21	14129,64
İSTANBUL	KADIKÖY	ERENKÖY MH	122,33	24099,01
İSTANBUL	KADIKÖY	SAHRAYICEDİT MH	141,58	33129,72
İSTANBUL	KADIKÖY	19 MAYIS MH	136,91	34638,23
İSTANBUL	KADIKÖY	BARBAROS MH	121,1	14532
İSTANBUL	KADIKÖY	KOZYATAĞI MH	121,59	30640,68
İSTANBUL	KADIKÖY	KOŞUYOLU MH	119,12	1310,32
İSTANBUL	KADIKÖY	KÜÇÜKBAKKALKÖY MH	84,61	10576,25

ÖZGEÇMİŞ

Ömer Can VAPURCU, 1980 yılında Denizli'de doğdu. İlköğretim ve lise eğitimini İzmir'de tamamladı. 1998 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü'ne girdi. Lisans eğitimini 2003 yılında tamamladı. Aynı yıl yüksek lisans eğitimi için İstanbul Teknik Üniversitesi, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği, Geomatik Mühendisliği Yüksek Lisans Programı'na kabul edildi. 2006 yılında Geomatik Mühendisliği bölümünden mezun olmuştur.