

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
PAZARLAMA PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**FİRMA ÖZ YETERLİLİKLERİNİN STRATEJİK BAZLI KULLANIMINDA
COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİNİN ROLÜ**

Demet YAVUZ

Danışman

Doç. Dr. Nejat BİLGİNER

2007

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “**Firma Öz Yeterliliklerinin Stratejik Bazlı Kullanımında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Rolü**” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

28/06/2007

Demet YAVUZ

İmza

YÜKSEK LİSANS TEZ SINAV TUTANAĞI

Öğrencinin

Adı ve Soyadı : Demet Yavuz
Anabilim Dalı : İşletme
Programı : Pazarlama
Tez Konusu :Firma Öz Yeterliliklerinin Stratejik Bazlı Kullanımında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Rolü
Sınav Tarihi ve Saati :

Yukarıda kimlik bilgileri belirtilen öğrenci Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün tarih ve Sayılı toplantısında oluşturulan jürimiz tarafından Lisansüstü Yönetmeliğinin 18.maddesi gereğince yüksek lisans tez sınavına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini dakikalık süre içinde savunmasından sonra jüri üyelerince gerek tez konusu gerekse tezin dayanağı olan Anabilim dallarından sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin,

BAŞARILI	<input type="radio"/>	OY BİRLİĞİ ile	<input type="radio"/>
DÜZELTME	<input type="radio"/>	OY ÇOKLUĞU	<input type="radio"/>
RED edilmesine	<input type="radio"/>	ile karar verilmiştir.	

Jüri teşkil edilmediği için sınav yapılamamıştır. ***
Öğrenci sınava gelmemiştir. **

- * Bu halde adaya 3 ay süre verilir.
- ** Bu halde adayın kaydı silinir.
- *** Bu halde sınav için yeni bir tarih belirlenir.

Tez burs, ödül veya teşvik programlarına (Tüba, Fullbright vb.) aday olabilir.	<input type="radio"/>	Evet
Tez mevcut hali ile basılabilir.	<input type="radio"/>	Tez
gözden geçirildikten sonra basılabilir.	<input type="radio"/>	
Tezin basımı gerekliliği yoktur.	<input type="radio"/>	

JÜRİ ÜYELERİ

İMZA

.....	<input type="checkbox"/>	Başarılı	<input type="checkbox"/>	Düzeltilme	<input type="checkbox"/>	Red
.....	<input type="checkbox"/>	Başarılı	<input type="checkbox"/>	Düzeltilme	<input type="checkbox"/>	Red
.....	<input type="checkbox"/>	Başarılı	<input type="checkbox"/>	Düzeltilme	<input type="checkbox"/>	Red

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Firma Öz Yeterliliklerinin Stratejik Bazlı Kullanımında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Rolü

Demet YAVUZ

Dokuz Eylül Üniversitesi
Sosyal Bilimleri Enstitüsü
İşletme Anabilim Dalı
Pazarlama Programı

Hızla devam eden globalizasyon süreci ile birlikte, birleşen pazarlar, buna bağlı olarak artan rekabet ve bu rekabetin doğurduğu farklılaşma ihtiyacı, firmaları tüm iş süreçlerinde daha stratejik kararlar almaya zorlamaktadır. Gelişen teknolojiye uyum sağlayabilmek, müşteriler için değer yaratabilmek, bir yandan da maliyetleri ve karlılığı da dikate almak, firmaların varlıklarını sürdürebilmeleri ve pazarda üstünlükler elde edebilmeleri için birer zorunluluktur.

Zaman içinde firmalar, hayatta kalma çabasının doğal bir sonucu olarak bir takım yetenekler geliştirmiş ve bunları iş süreçlerinde kullanmaya başlamışlardır. Öz yeterlilikler olarak tanımlanan bu yetenekler firmalara pazarda ayırıcı üstünlükler sağladığı gibi, kimi zaman da firma kültürünün birer parçası haline gelmiş ve taklit edilmesi oldukça zor olan yapılara bürünmüştür. Ancak bu öz yeterlilikler, daha stratejik kararlar alınabilmesi ve rekabetçi konumun korunabilmesi bakımından bir takım desteklere ihtiyaç duymaktadır. Birçok iş sürecinin etkinliğini ve verimliliğini artırmada kullanılan Coğrafi Bilgi Sistemleri de, firmaların mevcut Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinden (VTYS) biri olarak ve aynı zamanda Karar Destek Sistemleri (KDS) ile birlikte kullanabilecekleri bir sistemdir. Konumsal ve konumsal olmayan çeşitli veri türlerini saklayabilen ve bunların eş zamanlı olarak sorgulanmasına imkan tanıyan sistem, veri işleme süreci sonunda harita üzerinde sonuçlar görselleştirebilmektedir.

Ülkemizde rekabetçi avantajlar elde etmek için henüz tam anlamı ile yaygın kullanım alanları bulamamış olan sistem, dünyada etki sahalarını hızla genişletmektedir. Birçok firma, kamu kuruluşu ve kar amaçsız organizasyonlar, iş süreçlerinde iyileşme sağlamak ve rekabetçi üstünlükler elde etmek için Coğrafi Bilgi Sistemleri'nden yararlanmaktadırlar.

Anahtar Kelimeler: 1)Öz Yeterlilik, 2)Coğrafi Bilgi Sistemleri, 3)Rekabet, 4) Strateji,

ABSTRACT

Master Thesis

The Role Of Geographical Information Systems In The Usage Of The Firm Core Competencies On Strategic Basis.

DEMET YAVUZ

**Dokuz Eylul University
Institute Of Social Sciences
Business Administration Department of Marketing**

Markets getting integrated with the process of globalization and the competence related to this trend and the needs of being different from others as a result of this pattern are leading companies to make strategic decisions for management of business life. Not only being in line with the age of technology and creating utility for customers but also considering the costs and profits are obligations for the companies to exist in the market.

As a natural result of need for survival, the companies have improved some of their core competencies and have been using them since the time of integration led by globalization started. These abilities defined as core competence by companies have provided differentiating priorities in the market. They also have become structures hardly imitable and parts of company culture. Nonetheless, core competencies have been in the need for supports to make more strategic decisions and to preserve their positions of the competence. Geographic information systems for improving the actions and the efficiency in business life can be used by companies as an existing databases management and also as decision support systems. The systems for saving positional and unpositional data and processing them simultaneously is able to visualise the results on the map.

Geographic information systems is not widely and efficientl used in Turkey, although in the world the system is enlarging its scope and area of influence. Many companies associations and non-profit organizations have been benefiting from geographic information system to create differentiating priorities and to improve the processes in business life.

Key World: 1) Core Competence , 2)Geographical Information Systems , 3) Competition 4) Strategy,

FİRMA ÖZ YETERLİLİKLERİNİN STRATEJİK BAZLI KULLANIMINDA COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİNİN ROLÜ

YEMİN METNİ	ii
TUTANAK	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR	ix
ŞEKİL VE TABLO LİSTESİ	x
GİRİŞ	xii

BİRİNCİ BÖLÜM

MODERN İŞLETMECİLİKTE COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİNİN KULLANIMI

BİR BİLGİ SİSTEMİ OLARAK COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ

1.1. Bilgi Sistemleri	1
1.1.1 Konumsal Olmayan Bilgi Sistemleri	13
1.1.2 Konumsal Bilgi Sistemleri	13
1.2. Coğrafi Bilgi Sistemleri	17
1.2.1 CBS İle İlgili Tanımlar	17
1.2.2. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Gelişim Süreci	18
1.2.3. CBS'nin Temel Bileşenleri ve Bu Bileşenlerin Fonksiyonları	22
1.2.4. Coğrafi Bilgi Sistemleri Veri Tabanı, Veri Türleri ve Veri Sunumu	26
1.2.5. CBS Verilerinin Stratejik Kullanımı	35

1.2.6. CBS Analiz Biçimleri	37
1.2.7. CBS'yi Uygulama Süreci	50
1.2.7.1.CBS'yi Planlama	50
1.2.7.2.CBS'yi Uygulama	50
1.2.8. Başarılı CBS Uygulamalarında Anahtar Faktörler	59

İKİNCİ BÖLÜM

COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ TABANLI REKABETÇİ YAKLAŞIM VE

ÖZ YETERLİLİKLER

2.1 REKABETÇİ YAKLAŞIMDA COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ BOYUTU	60
2.1.1 Rekabetçi Yaklaşım	60
2.1.2 Rekabetin Önemi	61
2.1.3 Coğrafi Bilgi Sisteminin Kullanımında Stratejik Düşünce	62
2.2 ÖZ YETERLİLİK	62
2.2.1 Öz Yeterlilik Tanımları	34
2.2.2 Kavramın Doğuşu ve Gelişim Süreci	64
2.2.3 Kavramın Üç Temel Karakteristiği	66
2.2.4 Firma Öz Yeterlilik Alanları	69
2.2.5 Öz Yeterliliklerin Stratejik Önemi	72

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

FİRMA ÖZ YETERLİLİKLERİ VE COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİNİN İTERAKTİF YAPISI ÜZERİNE

3.1 CBS Kullanımının Stratejik Avantajları	73
3.1 CBS'nin Öz Yeterliliklerde Kullanımının Avantajları	73
3.1 Öz Yeterliliklerin CBS İle Kullanım Yöntemleri	74
3.1 Öz Yeterliliklerin CBS ile Kullanımına Çeşitli Uygulama Örnekleri	84
SONUÇ	110
ARAŞTIRMA KISITLARI	111
KAYNAKÇA	112

KISALTMALAR

CBS : Coğrafi Bilgi Sistemleri

GIS : Geographical Information Systems

VTYS : Veri Tabanı Yönetim Sistemi

DBMS : Data Base Managemet Systems

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Bilgi Sistemi	s. 3
Şekil 2: Bilgi Sisteminde Bilgi Akışı	s. 4
Şekil 3: Bilgi Sistemlerinde Bilgi Akışı	s. 9
Şekil 4: Bilgi Sistemi Türleri	s. 11
Şekil 5: Bilgi Sistemlerinin Topolojisi	s. 16
Şekil 6: Izgara Veri	s. 29
Şekil 7: Vektör ve Izgara Veri Karşılaştırması	s. 30
Şekil 8: Veri Sunum Şekilleri	s. 31
Şekil 9: Izgara Yapı	s. 34
Şekil 10: Grafik Bilgiden Grafik Olmayan Bilginin Sorgulanması	s. 39
Şekil 11: Grafik Olmayan Bilgilerden Grafik Bilgilerin Sorgulanması	s. 40
Şekil 12: Grafik Olmayan Bilgilerden Grafik Olmayan Bilgileri Sorgulama	s. 41
Şekil 13: Coğrafi Bilgi Sistemleri Cadde ve Adres Veri Modeli	s. 52
Şekil 14: Coğrafi Bilgi Sistemleri Cadde ve Adres Veri Modelinde Tematik Katmanlar	s. 53
Şekil 15: Coğrafi Bilgi Sistemleri Cadde ve Adres Veri Modelinde İsim Bilgileri	s. 54
Şekil 16: Coğrafi Bilgi Sistemleri Cadde ve Adres Veri Modelinde Alan Verileri	s. 55
Şekil 17: Coğrafi Bilgi Sistemleri Cadde ve Adres Veri Modelinde Adres ve Alt Adres Verileri	s. 56
Şekil 18: Coğrafi Bilgi Sistemleri Cadde ve Adres Veri Modelinde Nitelik ve Adres Verileri	s. 57
Şekil 19: Coğrafi Bilgi Sistemleri Cadde ve Adres Veri Modelinde Cadde Verileri	s.58
Şekil 20: Coğrafi Bilgi Sistemleri Cadde ve Adres Veri Modelinde Katalog Görünümü	s. 58
Şekil 21: Müşteri profili belirleme	s. 76
Şekil 22: Müşteri segmenti oluşturma	s. 77

Şekil 23: Rekabetçi pazar analizi	s. 79
Şekil 24: Hedef müşteri konumları haritası	s. 87
Şekil 25: Rota tesbit haritası	s. 89
Şekil 26: Lamar Reklamcılık Şirketi dış mekan reklam çalışmaları dağılım haritası.	s.92
Şekil 27: Lamar reklam şirketi için harita karakteristikleri	s. 93
Şekil 28: Lamar reklam şirketi için harita sunumu	s. 94
Şekil 29: Coinstar Inc. bozuk para makinaları dağılım haritası	s. 96
Şekil 30: Kuzey Amerika'da, Best Western oteller zinciri yönetimindeki Üye Pazar Alanı Programı'na dahil olan üye otellerin dağılım haritaları.	s. 98
Şekil 31: Suzuki Motors'un internet sitesi üzerinden dağıtıcı listesi sorgulama.	s. 100
Şekil 32: Suzuki Motors internet sitesi üzerinden dağıtıcı listesi sorgulama ve adresten adrese en uygun rotanın harita üzerinde tesbit edilmesi.	s. 101
Şekil 33: American Suzuki Motors firması için dağıtıcı noktalarını ve hatlarını gösteren harita kesitleri.	s. 102

GİRİŞ

Günümüz piyasasında artan rekabet firmaları rakiplerinden farklılaşmak için yenilikçi ve yaratıcı yöntemler bulmaya itmektedir. Coğrafi Bilgi Sistemleri de bu farklılaşma ihtiyacına karşılık vermekte ve firmalar tarafından rekabetçi üstünlükler sağlama yolunda bir araç olarak kullanılmaktadır.

Bununla birlikte, rekabetçi üstünlükler elde etmek için firmalar, kendilerini rakiplerinden ayıran ve taklit edilmesi kısa vadede mümkün olmayan bir takım özellikler geliştirmişlerdir. Bunlar da öz yeterlilikler olarak tanımlanmıştır.

Bu çalışmada, firma öz yeterliliklerinin etkinliklerinin artırılması ve stratejik olarak kullanılabilmesi için coğrafi bilgi sistemlerinden nasıl yararlanılabileceği incelenecektir.

BİRİNCİ BÖLÜM

MODERN İŞLETMECİLİKTE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİNİN KULLANIMI

1-BİR BİLGİ SİSTEMİ OLARAK COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ

1.1. Bilgi Sistemleri

Tanım:

Bilgi sistemlerinin tanımına ve açıklamasına geçmeden önce bu sistemi oluşturan unsurları açıklamak daha uygun olacaktır. Bunun için öncelikle bilgi, veri ve sistem kavramlarına değinilecek, ardından da bilgi sistemi kavramı üzerinde durulacaktır.

Bilgi, *özel bir ihtiyaca cevap vermek için derlenen verilerin bir bütünü* olarak tanımlanabileceği gibi, *daha iyi anlama ve kavrama için organize edilmiş veriler bütünü* olarak da tanımlanabilecektir

(<http://www.utmb.edu/is/security/glossary.htm>). Her iki durumda da bilginin tanımı yapılırken karşımıza bir diğer kavram *veri* kavramı çıkmaktadır. Dolayısı ile *bilgiyi* daha iyi anlayabilmek için *veriyi* de tanımlamak gerekmektedir.

Veri, kısaca bilgiye girdi oluşturan unsurlar veya bilginin hammaddesi olarak tanımlanabilir. Çeşitli verilerin biraraya gelmesi ve işlenmesi ile bilgi oluşur. Fakat tüm bu verilerin uygun biçimde biraraya getirilip bilgiye dönüştürülebilmesi için bir sistemin varlığına ihtiyaç duyulmaktadır.

En basit haliyle, sistem, *bir sonuç elde etmeye yarayan yöntemler düzeni* (“Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar”, Prof. Dr. Tahsin Yomralıoğlu, syf 36.) olarak tanımlanabilir.

Bilgi sistemleri, bir veya daha fazla iş sürecinde kullanılan bilgiyi almak, iletmek, depolamak, düzeltmek, işlemek veya göstermek için kullanan sistemlerdir (*“Information Systems A Management Perspective”*, Steven Alter, *Second Edition*, The Benjamin /Cummings Publishing Company, Inc., 1996, syf 1.).

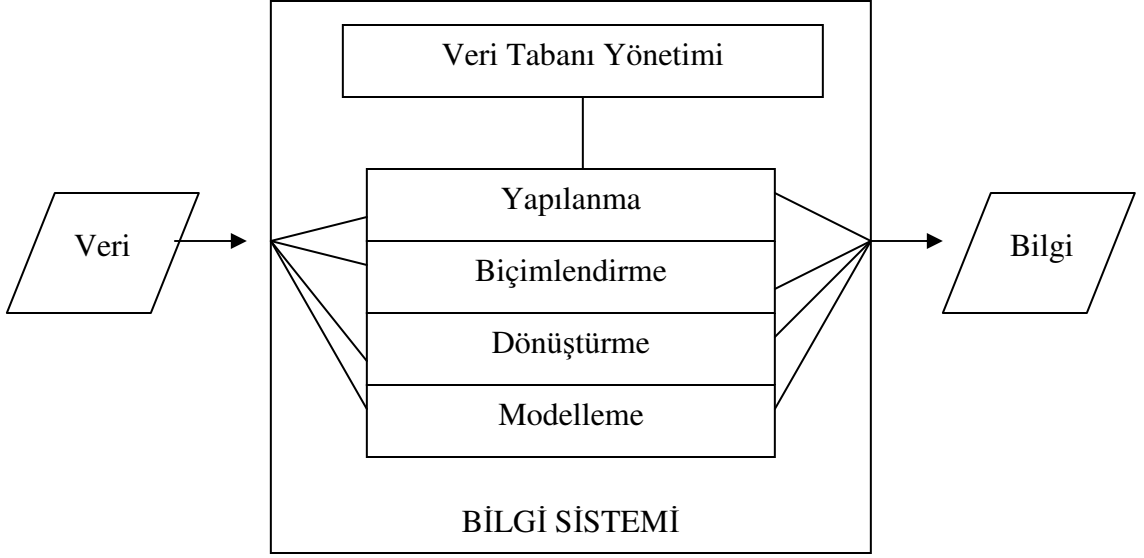
Sonuç olarak, tüm bu kavramları şu cümle ile açıklamak yeterli olacaktır. “Belirli konuların herhangi bir sembol grubu ile ifade edilmesine veri, herhangi bir konuya ilişkin açıklamalar getiren verilere de bilgi denilmektedir. Bu verilerin belirli bir amaç doğrultusunda toplanması, depolanması ve işlenmesini sağlayan sistemler bilgi sistemleri’ni oluşturmaktadır”, (*TECİM*, Vahap; “ *Bilgi Teknolojilerinde Yeni Bir Gelişme: Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Bilgi Sistemleri Arasındaki Yeri*”, *D.E.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi Cilt:14, Sayı:1, Yıl:1999, ss:1-12, syf 2.*).

Çoğunlukla bilgisayar destekli faaliyet gösteren bilgi sistemleri, var olan bilginin doğru yerde, doğru zamanda, doğru şekilde kullanılmasına olanak verip atıl kalmasını engellemektedir.

Yeryüzünde üretilen bilgiler yanında uydularla elde edilen verilerin miktarı da her geçen gün artmıştır. Araştırma ve istatistiklere göre her yıl toplanan bilgiler bir önceki yıla oranla en az iki kat artmaktadır. Bu bakımdan, çevremizde yoğun bir bilgi birikimi ve trafiği yaşanmaktadır (*“Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar”*, Prof. Dr. Tahsin Yomralıoğlu, syf 32). Bu yoğun birikime ve akışa sahip bilginin ekonomik ve etkin kullanılabilmesi için organize ve sistematize edilmesi gerekmektedir. Bunu sağlayacak unsur da bilgi sistemleridir.

Bilgi sistemleri, yüzeysel bir donanım - yazılım değişikliğinden çok teknoloji ile insanın uyumu olarak algılanmalıdır (M.Levent Demircan, ve Arda Moltay, *Bilgiyi Yönetmek*, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul 1997. s.59).

Tüm bunlar, bir şekil yardımı ile açıklanacak olursa:



Şekil 1. Bilgi Sistemi

KAYNAK: LO, C.P.; YEUNG ALBERT K.W.;“Concepts and Techniques of Geographic Information Systems”, Prentice Hall, p.3, New Jersey, 2002.).

Veri, bilgiye dönüşürken bilgi sistemlerini kullanır. Bir bilgi sisteminin başlıca fonksiyonu veriyi kullanılabilir bilgiye dönüştürmektir

Bilgi Teknolojileri

Merkezi bir bilgisayar sistemi etrafında bir çok kullanıcının bilgiyi aynı anda veya değişik zamanlarda ve yerlerde paylaşmaları mümkün olacağından bilginin önemi ve etkinliği artmaktadır. Herhangi bir departmandan elde edilen bilgi diğer departmanlar tarafından anında işleme konulacağından bilginin kaybolması veya gecikmeden kaynaklanan sorunları ortadan kaldıracaktır (*Vahap TECİM, “Coğrafi Bilgi Sistemleri-Temel Kavramlar, Uygulama Alanları”, İlkem Ofset Basım Yayın, s.3, İzmir, 2001.*).

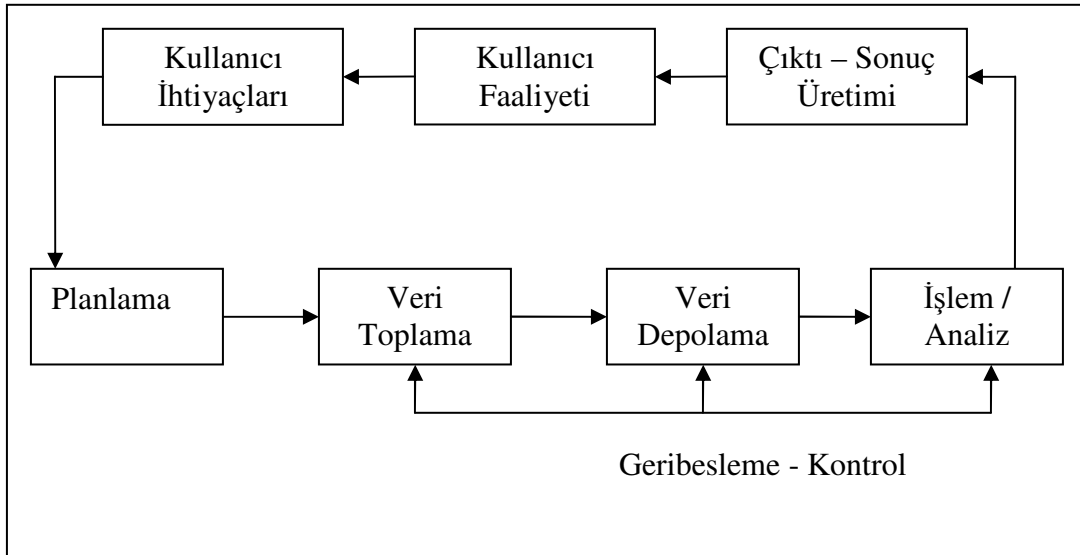
Bilgi teknolojilerinin işletme süreçlerinde kullanılması, bu işle doğrudan ilgilenen personelin yanısıra, birçok firma personelinin teknoloji abartması veya “teknoloji hype” nedeni ile işlerinden olmasını engellemektedir (“*Information*

Systems A Management Perspective”, Steven Alter, Second Edition, The Benjamin /Cummings Publishing Company, Inc., 1996, syf 1.).

Özellikle internetin giderek yaygınlaşması, mevcut bilginin paylaşım ve kullanım alanını artırmış, dolayısı ile bilgi sistemlerine duyulan ihtiyaç da bir o kadar artmıştır.

Kişiler ve kurumlar arasında giderek artan bu bilgi paylaşımı, kendi kendini geliştiren bir döngüye sahiptir. Bu gelişimin vazgeçilmez iki unsuru da nihayet, bilgi sistemleri ve bilgi teknolojileridir.

Bir bilgi sisteminde, sistemin girdilerini oluşturan veriler veya bilgiler, süreç içinde çeşitli programlar aracılığıyla işlenmektedirler ve sonuç olarak da sistemin çıktılarını oluşturmaktadırlar. Şekil 2’de bu işlem sürecinin adımları rahatlıkla görülmektedir.



Şekil 2. Bilgi sisteminde bilgi akışı

KAYNAK: (Star ve Estes, 1990)

Sistemin Kullanıcıları

Bilgi sistemlerinin kullanıcıları, firmanın, bilgi sistemleri ile etkileşim içinde olan yönetici ve çalışanlarıdır. Bu kişilerin ilgi dereceleri, kullanıcı türlerine göre de değişiklik göstermektedir (“*Analysis and Design of Information Systems*”, James A. Senn, State university of New York, McGraw-Hill Book Company, 1984, syf 8).

Doğrudan kullanıcılar, sistemle etkileşim halindedirler. Bu kişiler, çoğu zaman bir terminal kullanarak veriyi sisteme sokmakta ve çıktıyı almaktadırlar. Örneğin havayolu rezervasyon firmaları, yolcular, uçuşlar ve biletler hakkında sistemi sorgulamak için bir terminal kullanmaktadırlar.

Dolaylı kullanıcılar, sistem tarafından üretilen rapor veya sonuçlardan faydalanmakta, ancak donanım ya da yazılımla doğrudan etkileşimde bulunmamaktadırlar.

Bir Yönetmel Rekabetçi Faktör Olarak Bilgi Sistemlerinin Rolü

Bir firmanın rekabetçi avantaja sahip olabilmesi için bu firmanın, rekabetçi güçlere karşı korunabilen ve müşterileri cezbeden rakiplerine karşı bir üstünlük elde etmesi gerekmektedir (Leonard M. Jessup, Joseph S. Valacich, Prentice Hall ;“*Information Systems Oday*”,– Upper Saddle River, New Jersey, 2002, syf 38).

Drucker’a göre , bugünün yönetici tanımı “bilginin uygulanmasından ve performansından sorumludur.” Bu yeni tanım , yönetimde bilginin ön plana çıkışını vurgulamakla kalmayıp , kaynaklardan birisi değil , tek kaynak haline gelmesini göstermektedir. Böylece, bilginin uygulanma ve performansından sorumlu olan kuruluşların fonksiyonu , bilgiyi verimli kılmak noktasında düğümlemektedir.

(Hüsnu ERKAN; *Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme*, 3.Baskı, Ankara, T.İş Bankası Kültür yay. 1997, s.182)

Bir işletmenin başarılı olabilmesi için, rekabetçi avantaja ulaşmasına yardımcı olacak teknoloji ve bilgi sistemleri gibi kaynaklara yatırım yapacak net bir vizyona sahip olması gerekmektedir. Bazı rekabetçi avantaj kaynakları şunları içermektedir (*“Information Systems Oday”, Leonard M. Jessup, Joseph S. Valacich, Prentice Hall – Upper Saddle River, New Jersey, 2002, syf 38*):

- Pazardaki en iyi ürüne sahip olunması
- Daha üstün müşteri hizmetlerinin sağlanması
- Rekiplerden daha düşük maliyete ulaşılması
- Patentli bir üretim teknolojisine sahip olunması
- Üretim sürelerinin ve yeni ürünlerin test sürelerinin kısaltılması
- Tanınmak ve iyi bilinen bir markaya sahip olunması
- Müşterilere, değer yaratmak anlamında paralarının karşılığının verilmesi

Kullanıcılar, sistemin uygulanması ile ilgili yönetsel sorumluluğa sahiptir. Bu kişiler, sistemi doğrudan veya dolaylı olarak kullanmazken uygulamaların geliştirilmesini onaylamak veya onaylamamak otoritesini ellerinde bulundurlar. Aynı zamanda sistemin etkinliği için örgütsel bir sorumluluğa da sahiptirler.

Firmalar, bu rekabetçi avantaj kaynaklarından herbirini, bilgi sistemlerinin etkili kullanımı ile kazanabilir veya koruyabilirler. Örneğin, araba kiralama ajansları, en iyi arabayı, en iyi hizmeti ve en iyi oranları sağlayabilmek için birbirleriyle şiddetle yarışır. Firmalar, kendilerini farklılaştırmak için bu durumu zor bulurlar, böylece, müşteri hizmetlerini geliştirmek için bilgi sistemlerini kullanmada yenilikçi yollar keşfederler (*“Information Systems Oday”, Leonard M. Jessup, Joseph S. Valacich, Prentice Hall – Upper Saddle River, New Jersey, 2002, syf 38*).

Örgütlerin rekabetleri, değer zincirlerine ve müşterilerinin karşılığını vermelerini sağlayacak ürün ve hizmetlerin yaratıldığı tüm sürece bağlıdır.

Rekabetçi avantaj, bir firmanın değer zincirinin üstün ürün ve hizmet, kalite, ulaşılabilirlik, düşük maliyet ve müşterilerin önemsedikleri diğer şeyler ile ortaya çıkar. Rekabetçi avantaj, birçok kaynaktan gelir. Bazı firmalar, doğal rekabetçi avantaja sahiptir. Diğerleri ise üstün ürün tasarımı, pazarlama, müşteri hizmetleri veya dağıtım kanalları yaratmak zorundadır (*“Information Systems – The Foundation of E-Business”*, Steven ALTER, fourth edition, Prentice-Hall, 2002, syf 249).

Bilgi Sistemlerinin Günümüzdeki Yeri

İçinde bulunduğumuz ve bilgi çağı olarak adlandırılan dönemde, bilgiye olan ihtiyaç ve bilginin mevcut bulunma zorunluluğu her gün daha da artmaktadır. Bu durum özellikle sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişte ivme kazanmıştır. Toplumlar gelişme gösterdikçe, taleplerinde, yaşam kalitelerinde, beklentilerinde de bu gelişmeye paralel olarak bir değişim yaşanmaktadır. Ve tüm bunların karşılanabilmesi ve bilgi çağına ayak uydurulabilmesi için bilgiye ulaşma ve daha etkili kullanma yöntemlerinde de çeşitlilik ve gelişimin olması kaçınılmazdır.

Günümüzde bilgi teknolojilerine yapılan yatırım, milyar dolarları bulmaktadır. Hayatımızın neredeyse her alanında, yaptığımız neredeyse her faaliyette bilgiye olan ihtiyacımızın kaçınılmazlığı bu yatırımları makul kılmaktadır. Çünkü içinde bulunduğumuz bilgi çağında, bilginin her türlüsüne yapılan yatırımın geri dönüşün tartışılmazlığı açıktır.

İşletmeler etkin bir şekilde rekabet etmek ve rekabet üstünlüklerinin korunmasını sağlamak için bilgiyi yaratan, elde edilmesini sağlayan, ileten, uygulayan ve faydalı hale getiren süreçleri izlemelidirler. Hızın ve farklılığın önem kazandığı günümüz dünyasında, firmaların bilgiyi üreten, bilgiye çabuk ulaşan, onu tüm süreçlerinde etkin ve verimli kullanabilen bir yapıya sahip olmaları, gelişmelere çabuk ayak uydurabilmeleri gereklidir.

Bilginin Önemi ve Kullanımına İlişkin Yaklaşımlar

Geçtiğimiz yıllar, yüzyıllar boyunca insanların bilgiyi bulma, kullanma ve koruma yöntemleri de çeşitlilik ve gelişim göstermiştir. 20.yüzyılın ortalarında bildiğimiz hali ile karşımıza çıkan ve günümüze kadar hızlı bir değişim ve gelişim gösteren bilgisayarların hayatımıza girişi ile birlikte bilgiye olan ihtiyaç da bu yönde bir artış göstermiştir.

Günümüz koşullarında ise hızla artan rekabet, homojen firma yapıları, globalizasyon, firmaları ayakta kalabilmek ve bir adım daha önde olabilmek için farklılığa itmektedir. Bunun için de ihtiyaç duyulan bilgiyi elde etmek, onu doğru, etkin ve verimli kullanmak, muhafaza etmek ve geliştirebilmek hayati önem taşımaktadır.

Bundan ötürü de karşımıza bilgi sistemleri çıkmaktadır.

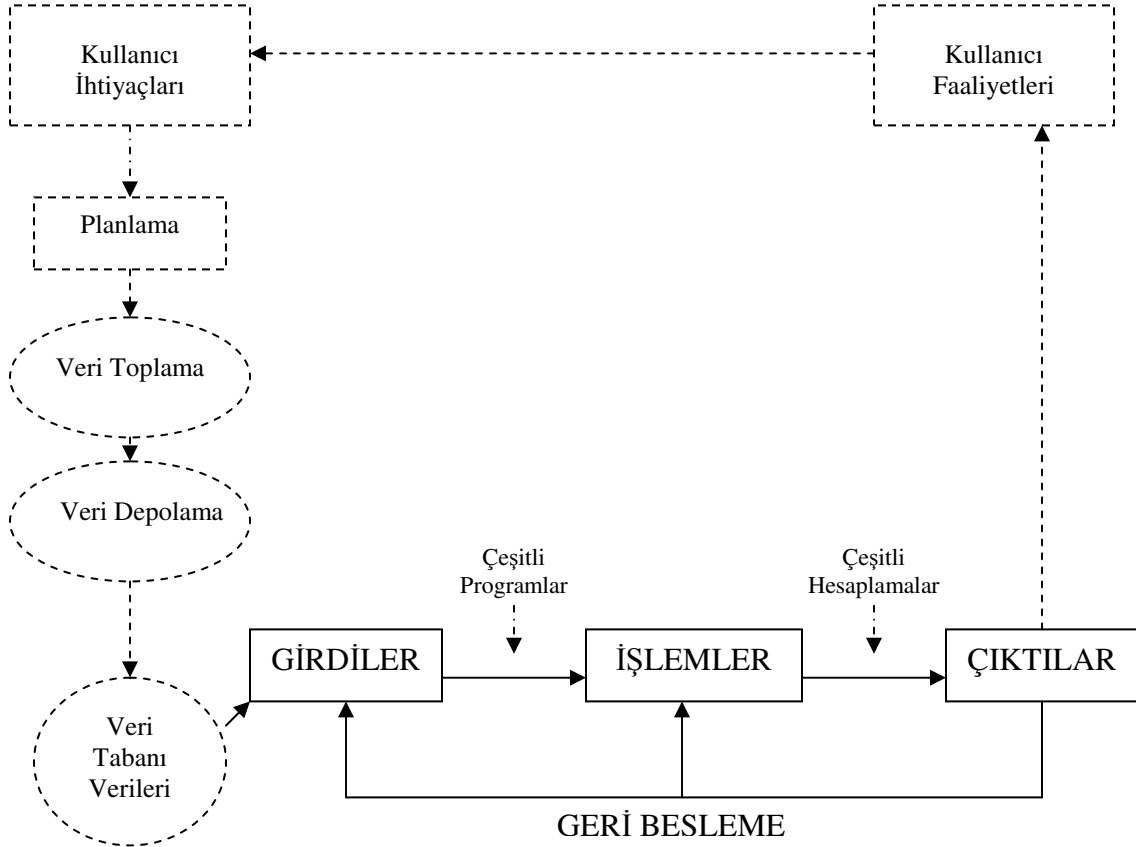
“ Sistem yaklaşımı veya işletmelerdeki uygulamaları ile sistem analizi bir yöntem değil soyut bir düşünce yoludur”(TECİM, Vahap; “Coğrafi Bilgi Sistemleri- Temel Kavramlar ve Uygulama Alanları”, syf.4, İzmir, 2001.).

Bilgi sistemlerinde temel amaç, doğru bilginin, doğru yerde, doğru zamanda, doğru kişi tarafından, doğru biçimde kullanılmasıdır. Günümüzdeki yaygın hali ile bilgisayar temelli merkezi bilgi sistemleri sayesinde aynı anda farklı kullanıcılar, ihtiyaç duydukları bilgiye kolaylıkla ulaşabilmektedirler. Böylelikle bilgi, doğru noktaya en kısa zamanda ulaşmış olacak ve de zaman ve maliyette azalma sağlanmış olacaktır.

Sistem yaklaşımı, farklı bilim dallarını birleştirici bir yaklaşımdır. Buna göre, diğer bilim dalları kendi alt sistemleri içinde uzmanlaşmaya giderek diğer bilim dallarından soyutlaşmış olmayacak, aksine bir bütünlük ve etkileşim içinde olacaklardır.

Bilişim Sistemlerinin Düzenlenmesi

Yukarıda bilgi sistemleri olarak tanımladığımız sistemlerin “Bilişim Sistemleri” olarak değiştirilmesi mümkündür. Çünkü bilgi mevcut sabit hali ile hiçbir işe yaramayacaktır. Gerektiği yerde kullanılabilmesi için iletilmesi, hatta bir etkileşim içinde olması gerekmektedir. Bilgi sistemlerinden “Bilişim Teknolojileri”ne geçişin zorunluluğu ise bilgi sistemlerinin işleyişinin yani bilginin akışının telekomünikasyon sistemleri ile yapılmasından kaynaklanmaktadır. Buna göre bilişim sistemlerinde bilginin akışı şu şema ile gösterilebilir:

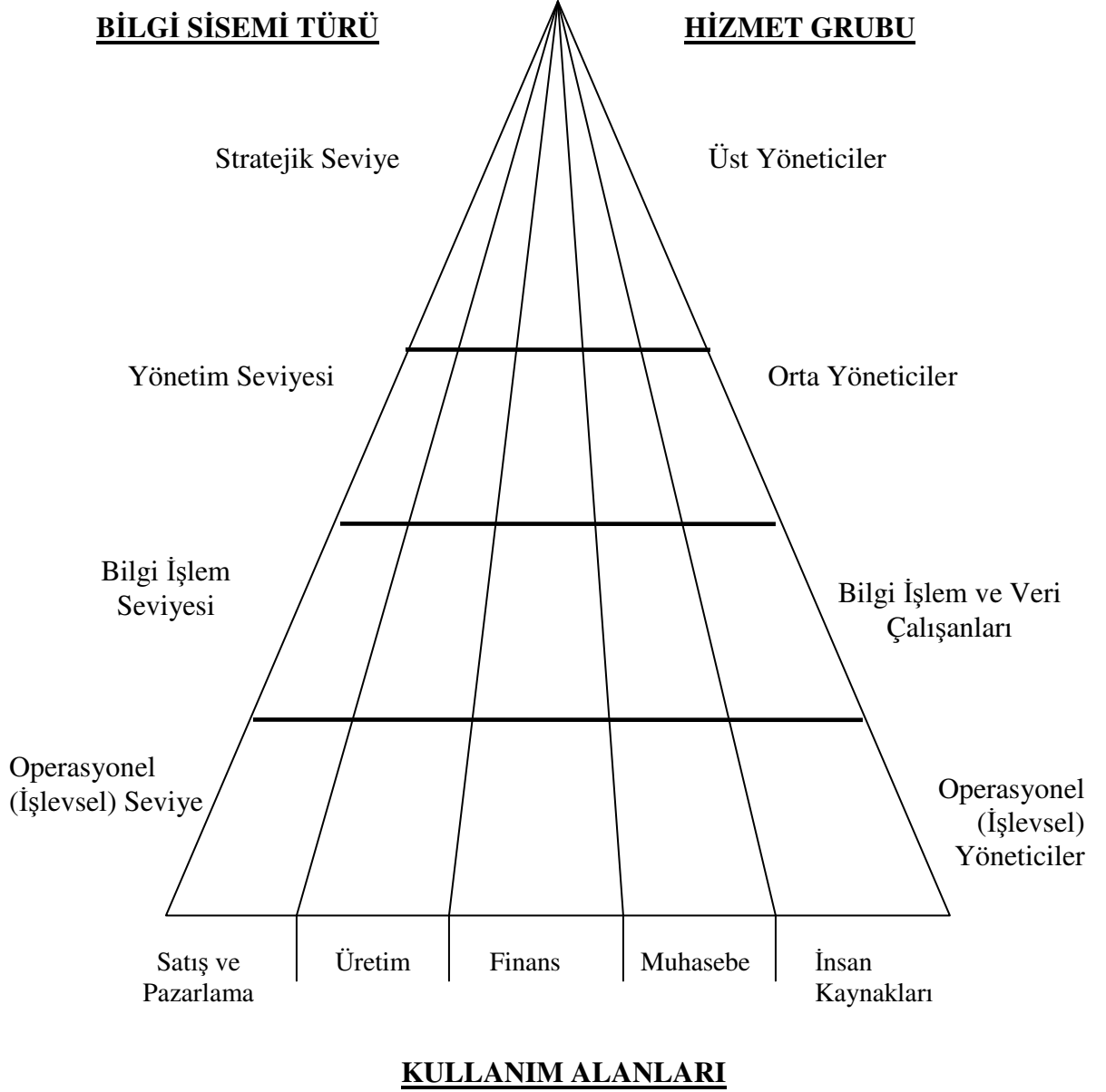


Şekil 3: Bilgi Sistemlerinde Bilgi Akışı

KAYNAK: Kaynak tarafımızdan geliştirilmiştir.

Şekilde de gösterildiği üzere, kullanıcı ihtiyaçlarına göre belirlenip sisteme girilen veriler, çeşitli programlar tarafından işlenir. Yapılan işlemlerin ardından bir takım matematiksel veya istatistiksel hesaplamalar yolu ile girdiler işlenmiş ve çıktılara dönüştürülmüş olur. Elde edilen çıktılara göre, gerekli olduğu takdirde birtakım mantıksal hesaplamalar yapılarak işlenmiş girdiler tekrar değerlendirilir veya yeni girdilere ihtiyaç duyuluyor ise sisteme yeni girdiler eklenir ve süreç devam eder. Bu akış, ihtiyaç duyduğumuz çıktıları alana kadar devam edecektir.

Bilişim Sistemlerinde Bilgi Akışı



Şekil 4: Bilgi Sistemi Türleri

KAYNAK : TECİM, Vahap; “Coğrafi Bilgi Sistemleri-Temel Kavramlar ve Uygulama Alanları”, syf.27, İzmir, 2001.

“En altta operasyon seviyesi olarak bilinen uygulama kısmında İşlem Süreç Sistemi-İSS (Transaction Processing System – TPS), mühendislik alanları gibi uzmanlık gerektiren alanlar için kullanılan Bilgi İşlem Sistemleri-BİS ve Ofis Otomasyon Sistemi-OOS (Knowledge System – KWS, Office Automation Systems-AOS), alt ve orta düzey yöneticiler için Yönetim Bilişim Sistemleri-YBS (Management Information Systems – MIS), sadece orta düzeyde bulunan yönetim seviyesinde Karar Destek Sistemleri-KDS (Decision Support Systems – DSS) ve işletme politikalarına yön veren en üst seviyede ise Üst Yönetim Bilgi Sistemleri-ÜYBS veya Karar Verici Yönetim Sistemleri (Executive Information Systems – EIS) olarak adlandırılan bilişim sistemleri kullanılarak buldukları pozisyonlara göre kullanıcılara etkin çözümler sunmaktadırlar”(TECİM, Vahap; “Coğrafi Bilgi Sistemleri-Temel Kavramlar ve Uygulama Alanları”, syf.24, İzmir, 2001.).

Bilgi Sistemlerinin Sınıflandırılması

Bilişim uygulamalarının büyük çoğunluğu mekanla ilişkili olmakta ve uygulamalarda kullanılan verilerin saklanıp birbirleriyle ilişkilendirilmesi hızla artan veri sayısı ve çeşidi nedeniyle gittikçe büyük bir önem kazanmaktadır. Mekan boyutunun analizlerde harita altlığı ile görsel olarak kullanılması, verilerin konumu ve öznitelik bilgilerinin kıyaslanma durumları konusunda yöneticilere anlamlı-anlaşılabilir ve etkin bir çözüm sunmaktadır (TECİM, Vahap; “ Bilgi Teknolojilerinde Yeni Bir Gelişme: Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Bilgi Sistemleri Arasındaki Yeri”, D.E.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi Cilt:14, Sayı:1, Yıl:1999, ss:1-12, syf 5.).

Buna göre bilgi sistemlerini bir konuma bağlı olup olmamalarına göre iki sınıfta inceleyebiliriz:

1. Konumsal Olmayan Bilgi Sistemleri (non-spatial information systems)
2. Konumsal Bilgi Sistemleri (spatial information systems)

1.1.1.1.Konumsal Olmayan Bilgi Sistemleri : Yönetim, bankacılık, muhasebe, kütüphane gibi belli bir konuma bağlı olmayan, herhangi bir yer referansı içermeyen mekandan bağımsız bilgilerin işlendiği sistemlerdir.

Bu tür bilgi sistemleri değişik amaçlar için kullanılabilir. Otomasyona dayalı bu sistemler, düşük maliyetli fakat bilgilerin etkili bir şekilde işlenmesine yardımcı olması bakımından birçok kullanım avantajı sağlamaktadır (*“Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar”*, Prof. Dr. Tahsin Yomralıoğlu, syf 39).

Konumsal olmayan bilgi sistemlerinden bazıları şunlardır:

- Veri İşleme (Data Processing)
- Yönetim Bilgi Sistemleri (Management Information Systems)
- Karar – Destek Sistemleri (Decision – Support Systems)
- Ofis Otomasyon Sistemleri (Office Automation Systems)
- Yapay Zeka Sistemleri (Artificial Intelligence Systems)

Konumsal olmayan bilgi sistemleri daha çok, doğru karar verme aracı olarak yönetimsel açıdan kullanılır.

1.1.2. Konumsal Bilgi Sistemleri : Yeryüzünde konumu belli olan verilerin, farklı amaçlarda kullanılmak üzere toplanması, modellenmesi ve analizlerinin yapıldığı bilgi sistemidir (*TECİM, Vahap; “ Bilgi Teknolojilerinde Yeni Bir Gelişme: Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Bilgi Sistemleri Arasındaki Yeri”*, D.E.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi Cilt:14, Sayı:1, Yıl:1999, ss:1-12, syf 5.).

Bu sistemlerin en önemli özelliği, herhangi bir nesnenin mutlak suretle koordinat bilgisi (grafik) ile tanımlanması ve bunun yanı sıra, o nesnenin özelliklerini açıklayan alfa-sayısal (grafik-olmayan) yani metinsel bilgilerin de varolmasıdır (*“Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar”*, Prof. Dr. Tahsin Yomralıoğlu, syf 42).

Bu tür bilgiler, uzay referanslı koordinat bilgisine sahiptir ve çok geniş uygulama alanı bulmaktadırlar.

Konumsal Bilgi Sisteminin Sınıflandırılması

Konumsal bilgi sistemlerinin, literatürde karşılaşılabileceğimiz bir sınıflandırması şu elemanlardan oluşur (“*Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar*”, Prof. Dr. Tahsin Yomralıoğlu, syf 43- 45).

- Çevresel (Environmental) Bilgi Sistemleri
- Altyapı – Mühendislik (Infrastructure) Bilgi Sistemleri
- Kadastral (Cadastral) Bilgi Sistemleri
- Sosyo – Ekonomik (Social – Economic) Bilgi Sistemleri

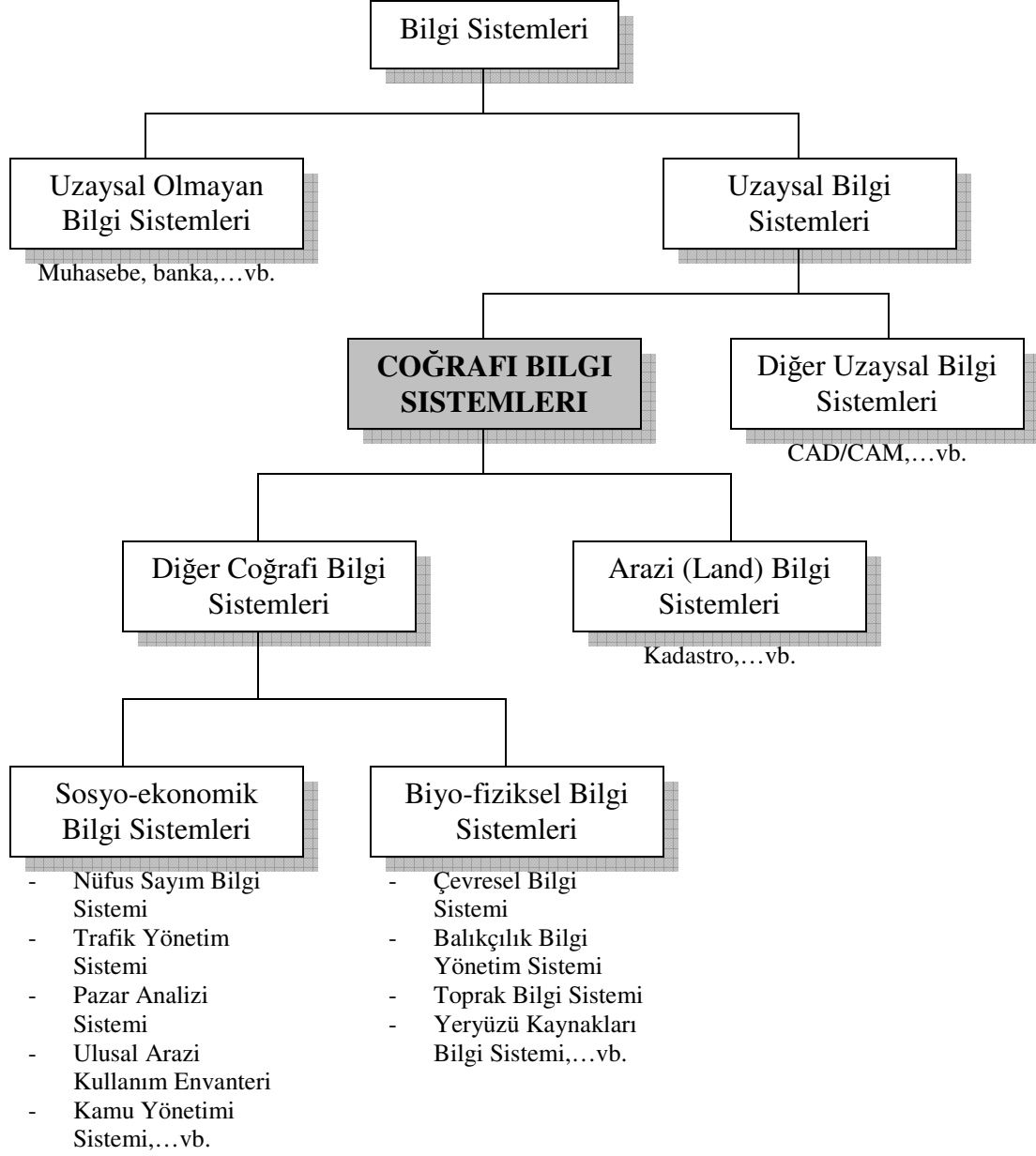
Bu sınıflandırmaların kapsamlarından biraz bahsedecek olursak;

- Çevresel (Environmental) Bilgi Sistemleri : Çevrenin fiziksel, kimyasal, biyolojik yapısını, insan-çevre ilişkisi ile inceleyen bilimdir.
- Altyapı – Mühendislik (Infrastructure) Bilgi Sistemleri : Mühendislik, imar, alt-üst yapı gibi daha çok kent yönetimi ile ilgili konuları ve bunların birbirleri ile ilişkisini irdeleyen bilgi sistemidir. Uygulamada daha çok “Kent Bilgi Sistemi” olarak sözü geçmektedir.
- Kadastral (Cadastral) Bilgi Sistemi : “Arazi Bilgi Sistemleri” (Land Information Systems) olarak da adlandırılabilen, kadastral yani arazi kullanımı ve mülkiyeti ile ilgili olan bilgi sistemlerine “Kadastral Bilgi Sistemleri” denir.
- Sosyo – Ekonomik (Social – Economic) Bilgi Sistemleri : Sosyal ekonomik gelişme ve yapılanma için gereken bilgilerin toplanmasını ve işlenmesini esas alır. Tüm bu bilgileri ülke veya bölge bazında incelemeye tabi tutar.

Konumsal Bir Bilgi Sistemi Olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri

Yukarıda bahsettiğimiz bu konumsal ve konumsal olmayan veri türleri, birbirleriyle ilişkilendirilerek kullanıldığında oldukça verimli sonuçlar elde edilecektir. Ancak bunun için de iyi düzenlenmiş bir veritabanına ihtiyaç duyulmaktadır. İyi düzenlenmiş ilişkisel bir veritabanı, mantıksal ve uzaysal analizleri birarada yapabilecektir. Bu konumsal verileri toplamak, depolamak, işlemek ve kullanıma sunmak için geliştirilmiş sistemlere de Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) (Geographical Information Systems – GIS) denmektedir. Buna göre Coğrafi Bilgi Sistemleri, bu konumsal ve konumsal olmayan bilgileri birarada ele alabilen, kullanan ve işleyen ve coğrafi analizler yapabilen bir bilim dalıdır.

Bilgi sistemlerinin sınıflandırılmasını ve Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin bu sınıflandırma içindeki yerini daha iyi görebilmek açısından aşağıdaki şekil yardımcı olacaktır:



Şekil 5. Bilgi Sistemlerinin Topolojisi

KAYNAK: LO, C.P.; YEUNG ALBERT K.W.;“Concepts and Techniques of Geographic Information Systems”, Prentice Hall, p.4, New Jersey, 2002.

1.2. Coğrafi Bilgi Sistemleri

1.2.1. Coğrafi Bilgi Sistemleri İle İlgili Tanımlar

Coğrafi Bilgi Sistemleri, karmaşık planlama ve yönetim sorunlarının çözülebilmesi için tasarlanan; coğrafi konumu belirlenmiş verilerin toplanması, yönetimi, işlenmesi, analiz edilmesi, modellenmesi ve görsel olarak sunulması işlemlerini kapsayan donanım, yazılım, personel ve yöntemler sistemidir.

<http://www.tagem.gov.tr/gis/>

Basitçe ifade edecek olursak, CBS, coğrafi verileri yönetmek ve bu verileri uzaysal problemlerin çözümünde kullanmak için yararlanılan bilgisayar temelli sistemlerin bütünüdür (LO, C.P.; YEUNG ALBERT K.W.;“Concepts and Techniques of Geographic Information Systems”, Prentice Hall, p.2, New Jersey, 2002.).

Yine diyebiliriz ki, “Bir CBS, öznitelik veri tabanları ile dijital haritaları birbirine bağlayan bir araçtır” (MENNECKE, Brian E.; “Understanding the Role of Geographic Information Technologies in Business: Applications and Research Directions”, Journal of Geographic Information and Decision Analysis, vol. 1, no.1,pp. 46, 1997.). Bununla birlikte CBS tabiki bu kadar basit bir kavram değildir.

Biraz daha genişletecek olursak Coğrafi Bilgi Sistemleri, kullanıcılarına öznitelik ve uzaysal verilerini birbirine bağlama ve yönetme imkanı tanıyan, bunun yanısıra modelleme fonksiyonları, tasarım ve planlama araçları içeren ve gelişmiş biçimlendirme becerisi bulunan sistemlerdir.

Tipik olarak CBS, çeşitli türde haritalar elde etmek için kullanılır. Bu haritalar, her biri bir sonrakine veya farklı bir hariyata bağlanmak için uygun nitelikler içeren çeşitli katmanlardan oluşur. Genel olarak GIS uygulamaları kartografik, dijital arazi modelleme veya coğrafi nesne uygulamaları olarak sınıflandırılır. Bunlara örnek olarak su kaynakları yönetimi, peyzaj çalışmaları ve taşıt navigasyon sistemleri örnek olarak verilebilir.

Bir önceki bölümde belirttiğimiz konumsal ve konumsal olmayan verileri kullanan, işleyen, coğrafi analizler yapan sistemlerdir. CBS temel mantığını, belli konumlara bağlı verilerin, bir veri tabanında sayısal olarak saklanması ve bu verilerin ilişkili olduğu diğer tüm öznitelik ve konumsal veriler ile eşzamanlı olarak değerlendirilmesi oluşturur. Bu sayede, elde edilen bilgilere göre analizler yapılabilen ve yorumlarda bulunulabilmektedir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri, nitelikleri ile birlikte, vektör formunda saklanan coğrafi bileşenlerle öncelikle bilginin yönetimini sağlayan bir yaklaşımlar bütünü, gelişimidir. Gelişmiş bir Coğrafi Bilgi Sistemi sadece coğrafya olarak konumlandırılmış verileri değil, herhangi bir mekansal veriyi de kullanabilir olmalıdır.

1.2.2. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Gelişim Süreci

1960'ların başlarında ortaya çıkan sistem, ilk kullanıldığı zamanlarda, haritalar için yenilikçi bilgisayar tabanlı bir uygulamadan fazlası değildi. Günümüzde ise, bir akademik araştırma sahası, bilgisayar endüstrisinin en hızlı gelişen sektörlerinden biri ve en önemlisi de modern toplumun bilgi teknolojilerinin yapılanmasındaki temel unsurlardan biri olmuştur.

Teknoloji açısından bakıldığında GIS, idari teşkilatların (hükümet), iş hayatının, endüstrinin ve akademik dünyanın en gelişmiş bilgi sistemleri arasındadır. Uygulama açısından bakıldığında ise CBS, idari (hükümet) hizmetlerinin dağıtılmasında, iş dünyasında kararların verilmesinde, akademik araştırmalarda uzaysal bilgilerin analiz edilmesi ve sunulmasında gerekli bir yazılım aracı haline gelmiştir.

Kısaca ortaya koymak gerekirse CBS, etrafımızdaki dünyayı anlamamıza yardımcı olmaktadır.

CBS, artık sadece bir bilgi teknolojisi dalı olarak değil, toplumun bilgi teknolojileri yapılanmasında anahtar bir bileşen olarak algılanmaktadır (LO, C.P.; YEUNG ALBERT K.W.;“Concepts and Techniques of Geographic Information Systems”, Prentice Hall, p.17, New Jersey, 2002.).

Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin yıllara göre gelişim sürecini kısaca şu şekilde özetleyebiliriz:

1940'lar ve 1950'lerde, araştırma ve geliştirme çabaları, 1955'te Massachusetts Institute of Technology (MIT)'de bilgisayar destekli grafiksel veri işleme uygulamalarında ve 1965'te de General Electric tarafından kullanılan veri tabanı yönetim sistemi (Database Management Systems-DBMS) ile başarılı bir hal aldı. Büyük miktarlarda karmaşık verilerin elektronik olarak işlenebiliyor olması, birçok hükümet ajansı tarafından coğrafi verinin elde edilmesi ve işlenmesinde kullanmak bakımından ilgi çekti.

CGIS (Center for Geographic Information Systems), 1960'larda kavramlaştırıldı ve 1971'de de kullanıma hazır hale getirildi. CGIS'in amacı, Kanada Federal Hükümeti'nin arazi ve kaynak bilgi yönetimine olan ihtiyacı göstermek idi. CGIS sistemi, yaygın olarak, üretilmiş olan ilk CBS olarak bilinir.

1973'te USGS (US. Geological Survey), arazi kullanım ve arazi örtüsü verilerini elde etmek ve analiz etmek için Coğrafi Bilgi Erişim ve Analiz Sistemi (Geographical Information Retrieval and Analysis System – GIRAS)'ni geliştirmeye başladı.

Bilgisayar tabanlı harita verilerinin işlenmesine olan ilginin artmasının beraberinde, Avrupa ve Kuzey Amerika üniversitelerinde çeşitli araştırma ve geliştirme programları ortaya kondu.

Böylece 1960ve 1970'ler, CBS'nin şekillenme yılları olarak gösterilecektir. Bu yıllar arasında ise çok sayıda, yüzlerce yazılım paketleri üretildi. Bu gelişme evresinde sistem, temel olarak hükümet ajansları ve üniversitelerde özel verilerin yönetimi ve araştırma amacı ile kullanıldı. Görüldüğü üzere, ilk ortaya çıktığı yıllarda sistemin temel uygulama alanı, arazi ve kaynak yönetimi olarak sınırlandırılabilir.

1980 ve 1990'ların ortaları için ise topolojik veri yapılanması kavramından söz etmeye başlayabiliriz. Corbett (1979)'in uzaysal veriye uygulanan topolojinin kavramı üzerine olan yazısı CBS'nin içerik ve tekniklerinin gelişiminde bir kilometre taşı olmuştur. Topolojik veri yapılanması kavramı, CBS'nin ilk yıllarında gelişimini engelleyen veri sunum problemlerini büyük oranda çözmüştür. Uzaysal analizler için coğrafi verinin uygulanmasındaki karmaşıklığı belirgin biçimde azaltmış, böylece de CBS'yi gerçekleştirmek ve kullanmak için daha kolay hale getirmiştir.

1982'de Environmental Systems Research Institute Inc. (ESRI), mini bilgisayarlara dayalı ArcInfo'yu ortaya koymuştur. Bu özel CBS yazılım paketi, coğrafi veri işlemede karma bir yaklaşım olarak kullanılan jeo-ilişkisel veri modelini kullanmada vektör tabanlı CBS'nin ilklerindedir . Bu yaklaşımda, öznitelik veriler ilişkisel veya cetvele göre hesaplanmış veri yapılanmasında kullanılırken, grafik veriler topolojik veri yapılanmasında toplanmıştır.

CBS gelişimindeki bu veriye yönelik yaklaşım, geliştirilmiş CBS teknolojisinin temeldeki yönünü değiştirmiştir. Böylece coğrafi veriler ve diğer enterprise computing environment olarak ifade edilen işletmecilik (business) verilerinin entegrasyonunda olduğu gibi, ızgara ve vektör coğrafi verilerinin de entegrasyonuna gidilmiştir.

CBS'nin gelişimi, 1990'lardaki bilgisayar teknolojisinin gelişmesine paralel olarak hızlanmıştır. İşletim sistemi, bilgisayar grafikleri, veri tabanı yönetim

sistemleri, bilgisayar-insan entegrasyonu ve grafiksel kullanıcı arayüzü (GUI) tasarımındaki ilerlemeler, CBS'yi, bağımsız ve zaman paylaşımı sistemleri gibi farklı bilgisayar sınıflarında çoklu platform uygulamalarından biri haline getirmiştir. Aynı zamanda sosyal ve maddesel (physical) bilimlerde de bu gelişmeler ile birlikte kantitatif ve analitik teknikler geliştirilmiştir.

CBS uygulamaları, daha sonra, arazi ve kaynak yönetimi gibi geleneksel uygulama alanlarından sıyrılıp, çok kısa sürede, kamu yönetimi, taşıt navigasyonu, pazar araştırması ve işletme yönetiminde karar destek sistemleri gibi diğer birçok uygulama alanında da kullanılmaya başlandı. CBS uygulamalarının artarak çeşitlenmesi aynı zamanda karmaşık bir sistem haline gelmesine de sebep olmuştur. Genel kanıya göre, 1990'ların ortalarında CBS göreceli olarak olgunluk aşamasına gelmiştir.

1990'ların ortalarından beri CBS gelişimi, "Coğrafi Bilgi Altyapısı Çağı" adı verilen yeni bir çağa girmiştir. "Altyapı" kelimesi, coğrafi bilginin otoyol ve köprüler, güç ve iletişim ağları, eğitim sistemi, kanun ve düzen gibi diğer hükümet hizmetlerinde olduğu gibi ekonomik ve politik altyapılar ile de aynı şekilde davranması gerektiğini belirtmektedir. Bununla birlikte CBS kavramı, global düzeyde uluslararası navigasyon, hava ve deniz taşımacılığı, hava tahmini, doğal afetler ve global değişim gibi ulusal sınırların ötesindeki coğrafi bilginin kullanıldığı uluslararası ve bölgesel organizasyonlarda da uygulanabilir.

Tüm bunlara bakacak olursak, CBS'nin geldiği noktada, birçok kullanıcı bu sistemden faydalanmaktadır. Birçok insan evinden çıktığında havayı ve trafik durumunu kontrol etmek için para çekmek için kendilerine en yakın ATM (Automated Teller Machine)'yi bulmakta CBS'yi kullanmakta,, ziyaret ettikleri şehir hakkında gerektiğinde CBS sayesinde bilgi alabilmekteler. İşletmelerde karar vericiler, yeni mağaza ve kuruluş yeri seçimlerinde, dağıtımlarında izlenecek en iyi rotayı tayinde, CBS'ye güvenmektedirler. Aynı zamanda, hükümet çalışanlarının arazi ve doğal kaynakları yönetmesinde, ekonomik ve

toplumsal gelişme stratejilerini formüle etmelerinde, kanun ve düzen sistemlerini yerine getirmede ve sosyal hizmetlerin dağıtımında CBS zorunlu bir araç haline gelmiştir.

1.2.3 Coğafi Bilgi Sistemlerinin Temel Bileşenleri ve Bu Bileşenlerin Fonksiyonları

Bir Coğrafi Bilgi Sistemi, temelde şu bileşenlerden oluşur:

- İnsanlar : Sistemin kullanıcıları
- Uygulamalar : Süreçler ve Programlar
- Veri : Uygulamaları destekleyen bilgi
- Yazılım : Temel CBS yazılımı
- Donanım : Sistemin çalışmasını sağlayan fiziksel bileşenler

Donanım : CBS'nin veri toplamadan veri analizine kadar uzanan alanı içinde yapılan birçok aktivitesinde ihtiyaç duyulan ekipmanı kapsar. Ekipmanların temeli, CBS yazılımını çalıştıran çalışma istasyonlarıdır. Veri toplama çabaları, basılı veriyi dijital veriye çevirmeye yarayan sayısallaştırıcıların kullanılmasına ve alandaki veriyi toplamaya yarayan GPS veri kaydedicilerine gereksinim duyar. Web erişimli CBS'lerin gelişmesi ile birlikte, web sağlayıcılar CBS için önemli bir ekipman haline gelmiştir.

Yazılım : Farklı yazılım paketleri CBS için önemlidir. Bazı yazılımlar, uzaysal ve öznitelik verileri ortaya çıkarma, biçimlendirme, ve analiz etme konularında gereklidir. Bazı eklentiler, mevcut CBS yazılımlarının yeteneklerini artırmaktadır. Örneğin, Xtools, ArcView'in biçimlendirme kapasitesini daha da artıran bir uzantıdır.

Veri : Veri, herhangi bir CBS'nin temel unsurudur. Doğaları ve kullanımına bağlı olarak coğrafi veri üç belirgin kategoriye ayrılır: jeodezik kontrol ağları, topolojik veritabanı, grafik örtüler (overlays). Jeodezik kontrol ağları, tüm coğrafi verinin altyapısıdır. Birinden diğerine referanslanabilen farklı coğrafi veri setleri ile coğrafi bir iskelet sağlar.

Topoğrafik taban, normalde ulusal, devlet/eyalet ve yerel yönetim haritalama ajansları tarafından hazırlanan basit haritalama programlarının bir sonucu olarak ortaya çıkar.

Grafiksel Örtüler ise, özel CBS uygulamalarına ait olan tematik verilerdir. Dijital coğrafi veritabanı içinde tüm veriler, vektör, ızgara ve yüzey olmak üzere üç basit formda sunulur.

CBS'de kullanılan başlıca iki tür veri vardır. Bir coğrafi-veritabanı (geodatabase), yeryüzünün herhangi bir konumundan referans alan verilerden oluşan veritabanıdır. Geo-veritabanları, iki farklı türde gruplanırlar: Vektör ve Izgara. Bu veri çifti genellikle "öznitelik veriler" olarak adlandırılırlar. Öznitelik verileri genellikle, uzaysal veriye bağlanabilen ilave bir bilgi olarak tanımlanırlar. CBS veri setlerinin dökümanları "metadata" olarak ifade edilirler.

İnsanlar : İyi eğitilmiş, uzaysal analizde bilgili ve CBS yazılımlarını kullanmada yetenekli insanlar, CBS sürecinde oldukça gereklidir.

Bir coğrafi bilgi sistemi, yönetim, analiz ve bir dizi bilgi setlerini kullanan coğrafi bilginin sunumu için kullanılan bir sistemdir. Sözü edilen bilgi setleri ise, şu unsurları içerir:

- Haritalar ve Yer küre Sorulara cevap veren, sonuçları gösteren, coğrafi veriler ile etkileşimli bir görüntüdür.

- Coğrafi Veri Setleri: Coğrafi bilginin dosya ve veritabanlarıdır. Örneğin, nitelikler, ağlar, topolojiler, araziler, anketler ve öznelilikler.
- İşleme ve İş Akış Modelleri: Yapılması gerekli analizler için sayısız görevleri tekrarlayan ve otomatikleştirmek için mevcut olan jeo-işleme (geoprocessing) prosedürlerinin bir toplamıdır.
- Veri Modelleri: CBS veri setleri, Veri Tabanı Yönetim Sistemlerinden (DBMS) daha fazlasıdır. Diğer bilgi sistemleri gibi gelişmiş davranış ve bütünlüğü birleştirir. Coğrafi veri setlerinin davranış, şema ve bütünlük kuralları , CBS için kritik öneme sahiptir.
- Metadata: Bir döküman kataloğu, kullanıcının organize etme, keşfetme ve coğrafi bilginin paylaşımına erişme imkanına kavuşmasını sağlar.

Sonuç olarak görülüyor ki, CBS, veritabanı yaklaşımından bilgi yaklaşımına doğru gelişme göstermektedir.

Aşağıdaki şekilde, CBS'in elemanlarını en önemli olandan en az önemli olana doğru sıralanmış biçimde görebilmekteyiz:

“İnsanlar”, sistemin en önemli unsurudur. Hatta kimi zaman veriyi de oluşturmaktadır. CBS'nin tasarım ve uygulama süreci, insanlar ve onların ihtiyaçları ile başlar ve işi yapan insanların uygulamaları ile sona erer. Tüm sistem, onları ve onların görevleri için vardır. Bilgi ihtiyaçları ve sistem ile etkileşimlerine göre CBS kullanıcıları şu üç kategoriye ayrılır: İzleyiciler, genel kullanıcılar ve CBS uzmanları.

İzleyiciler, ara sıra coğrafi veri tabanı üzerinden, referans alınan bilgilere gözetmek isteyen çok sayıdaki halktır.

Genel kullanıcılar ise, CBS'yi işleri yürütmek, profesyonel hizmetleri icra etmek ve karar vermek için kullanan kişilerdir. Bu grup kişileri kamu yöneticileri, kaynak planlayıcılar, bili adamları, mühendisler, arazi yöneticileri, hukukçular, girişimciler ve politikacılar oluşturur.

CBS Uzmanları ise, aslında CBS'nin işlemlerini sağlayan kişilerdir. Bu grubu ise, CBS yöneticileri, veritabanı yöneticileri, uygulama uzmanları, sistem analistleri ve programcılar oluşturur.

Hiyerarşide, sonraki unsur, **“uygulamalar”**dır. Çünkü bitirilmesi gereken işleri tanımlarlar. Bazı uygulamalar, rutindir ve günde birkaç kez tekrarlanmaları gerekir fakat bazıları da daha az rutindir fakat yine de belli bir düzenle gerçekleştirilirler. Bunlarla birlikte, sadece bir kez veya nadiren tamamlanması gereken işler de vardır. Uygulamalar, örgütün misyon ve hedeflerine göre ortaya çıkarlar. Herhangibir bilgi sisteminde, sistemin destekleyeceği hangi uygulamalara ihtiyaç duyduğunuzu bilmeniz gerekmektedir. Uygulamalar, işin işleyişi gereği “veri”ye ihtiyaç duyar. İlgili çıktılarını ortaya çıkaracak uygun veri tabloları olmadan, bir harita veya satış potansiyeli veya tüketici konumları oluşturamazsınız. CBS'nin uygulama unsuru, üç açıdan tanımlanabilir: Uygulama alanları, uygulamanın doğası, uygulama yaklaşımları.

CBS ilk geliştirildiğinde, kısıtlı olarak arazi ve kaynak yönetimi konularına odaklanmıştı. Bugün ise, CBS, ekonominin tüm sektörlerinde ve yeryüzü doğal çevresi ve insani aktiviteler konularının tümünde kullanılır hale gelmiştir. CBS'nin kullanım alanları çeşitlilik gösterdikçe, CBS uygulamaları da belirgin değişiklikler göstermiştir. Özellikle CBS'nin bilgisayar ağlarında uygulanması ile birlikte, değişikliklerin çizgileri de belirginleşmiştir. Ardından CBS, LAN aracılığı ile eşzamanda birçok bilgisayara ulaşabilmenin bir sonucu olarak, farklı konumlarda bulunan her çeşit coğrafi referanslı verileri entegre eden bir araç haline gelmiştir. Böylece CBS, sadece bir veya birkaç departmanın değil tüm organizasyonun bilgi ihtiyacını karşılayabilecek duruma gelmiştir. CBS'nin doğasını asıl değiştiren ise, internetin ortaya çıkışı olmuştur.

Farklı internet protokollerinin (örneğin World Wide Web-WWW veya File Transfer Protocol-FTP) kullanılması ile CBS, bilgisayar ağlarının worldwide

sistemini kullanarak her tür coğrafi bilgiyi sunan bir tür sanal global sistem haline gelmiştir.

Bu tablolar, bir veritabanında yer alırlar ve sistemin verilere erişebilmesi, yönetebilmesi ve işleyebilmesi için bir yazılıma ihtiyacı vardır ki uygulama sonrasında faydalı ürünler ortaya çıkarılabilir. Veri uygulamayı destekler ve eğer veriyi saklayacak veya çağırarak bir yazılım yoksa, uygulama herhangi bir şekilde yapılmak zorunda olur.

CBS **donanım** mimarisinin kalbi ise bilgisayarın merkezi işlem birimidir (Central Processing Unit – CPU). CPU, tüm veri işlemleri ve görevlerin analiz edilmesini gerçekleştirdiği gibi aynı zamanda da veri elde etme ile birlikte girdi/çıkıtı bağlantısını, depolamayı ve sistemlerin gösterilmesini de kontrol eder (LO, C.P.; YEUNG ALBERT K.W.;“Concepts and Techniques of Geographic Information Systems”, Prentice Hall, p.10, New Jersey, 2002.).

1.2.4. Coğrafi Bilgi Sistemleri Veri Tabanı ,Veri Türleri ve Veri Sunumu

Veri tabanı, birbiri ile ilişkili verilerin belli bir mantığa göre toplanması olarak kısaca tanımlanabilir. Coğrafi veri tabanı ise, genel verilere erişim ve CBS etkinliğini mümkün kılacak bir yönetim yapısı (iskeleti) sağlar. Bu mimaride, elimizde coğrafi bilgi sistemlerini uygulayacağımız araçlara sahip oluruz. Coğrafi veri tabanının bize sağladıklarını şu şekilde özetleyebiliriz:

- Zengin veri türlerini bünyesinde tutar
- Gelişmiş (karmaşık) kuralları ve ilişkileri uygular
- Dosyalarda ve veri tabanlarında saklanan büyük miktarda coğrafi veriye erişim sağlar

Bir başka deyişle coğrafi veri tabanı, gerçek dünyaya ait ihtiyacımız olan verileri basitçe veya karmaşık bir şekilde modellememize yarayan bir sistemdir. Coğrafi veri tabanında veriler, birbirleri ile ilişkilendirilebilmektedirler. Burada asıl

önemli olan, verilerin sürekli bir konum ile mutlaka ilişkilendirilmek zorunda olduğudur. Buna coğrafi kodlama (geocoding) denir.

CBS yapısının temelinde kullanılan bu veriler, temelde üçe ayrılır: Vektör Veriler, Izgara Veriler, Açıklayıcı Öznelik Verileri

Vektör Veri Tabanı: Vektör veri tabanı, ilgili nesnelere coğrafi konumları ile nokta, çizgi ve poligon olmak üzere, bilgisayar ortamında saklayan ve aynı zamanda ilgili nesneye ait açıklayıcı öz nitelik verilerini de muhafaza edebilen veri tabanı türüdür. Belirtildiği gibi üç tür vektör veri bulunmaktadır.

- Nokta Veri
- Çizgi Veri
- Poligon Veri

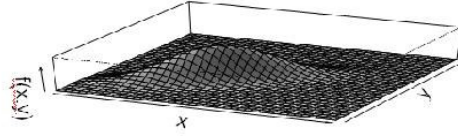
Nokta Veri: İlgili nesnelere bulunan coğrafya üzerinde nokta konumları ile belirten veri türüdür.

Çizgi Veri: Nesnelere, coğrafya üzerinde nokta birleşimleri, hatlar ile belirten veri türüdür.

Poligon Veri: Alan veri olarak da tanımlanabilen poligon veriler, bir noktadan başlayıp, başka noktalarla birleşip tekrar başlangıç noktasında son bulan, dağıtım bölgeleri gibi nesnelere belirten veri türleridir.

(X_1, Y_1)

NOKTA



KESİNTİSİZ ALAN

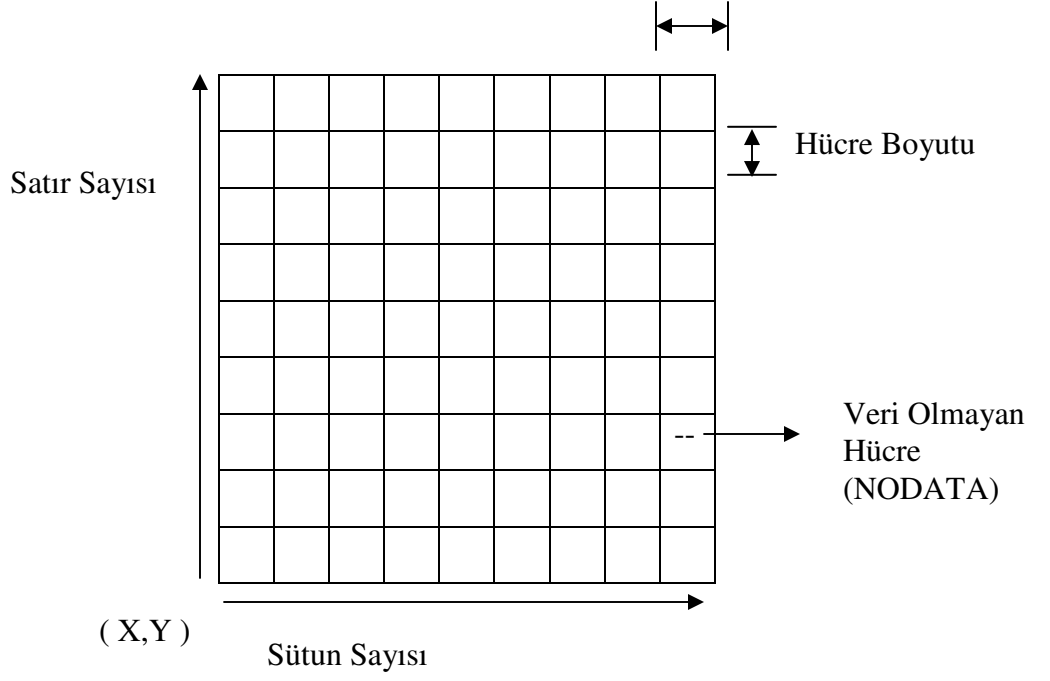
CBS’de her türlü veri ve veri tabanı birbiri ile ilişkilendirilebilir. Vektör verileri konumsal olarak ilişkilendirmeye de topoloji denemektedir.

Izgara Veri Tabanı :

Coğrafi olarak konumlandırılabilir bir alanı, satır ve sütunlardan meydana gelen eşit hücrelere ayrılmış düzlemler ile belirten modeldir. Herbir hücre, bir öznitelik değer ve coğrafi koordinat içerir. Koordinatları açıkça belirten vektör yapılanmasından farklı olarak ızgara koordinatları bir matrix üzerinde yer alır. Aynı değeri paylaşan hücre grupları, aynı tür coğrafi özellikleri sunar. Izgara (grid-raster) veri tabanı yapısında, herbir hücre yalnızca tek bir değeri alır.

Eğer çözünürlük yüksek ise, hücre sayısı artacaktır. Bu tür verilere örnek olarak uydu görüntülerini verebiliriz.

Bir ızgara veriyi şu şekil yardımı ile tanımlayabiliriz:




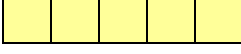
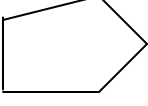
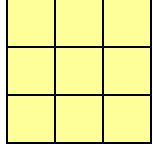


Şekil 6. Izgara Veri

Izgara ve Vektör Verilerin Karşılaştırılması:

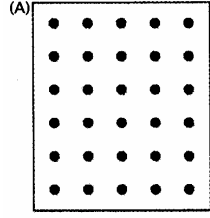
Hem vektör hem ızgara veri türü coğrfi koordinatları belirlenmiş verileri saklamak, sorgulamak ve ilişkilendirmek içindir. Her iki veri türü de nokta, çizgi ve alan verilerini barındırabilir.

Veri türlerinin her iki türde nasıl biçimlendirilip sunulduğunu aşağıdaki şekilde görebiliriz:

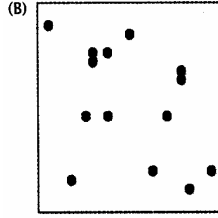
	VEKTÖR	IZGARA
Nokta		
Çizgi		
Poligon		

Şekil 7. Vektör ve Izgara Veri Karşılaştırması

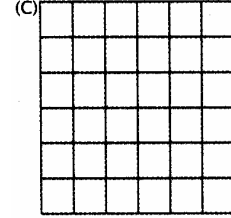
Bir Alanın Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanılarak Yapılan Altı Yaklaşık Sunumu



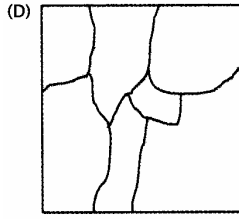
Muntazam aralıklarla ayrılmış örnek noktalar



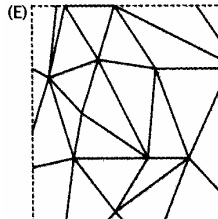
Düzensiz aralıklarla ayrılmış örnek noktalar



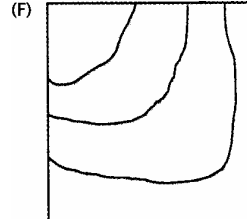
Dikdörtgen biçimde hücreler



Düzensiz biçimli poligonlar



Triangulated Irregular Network (TIN)
(üçgenlere bölünmüş düzensiz ağ)

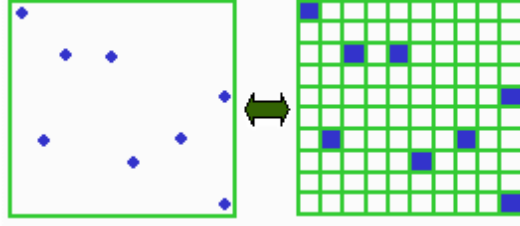


Polylines/Contours

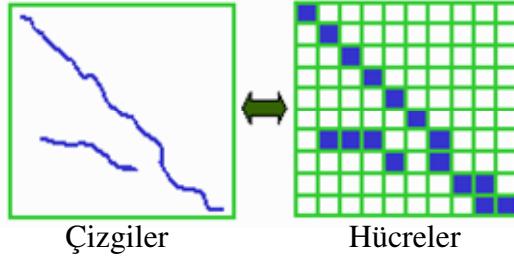
Şekil 8. Veri Sunum Şekilleri

KAYNAK: Longley, P. A., M. F. Goodchild, D. J. Maguire and D. W. Rind, (2001), "Geographic Information Systems and Science", Wiley, 454 p.

Aşağıda da nokta, çizgi ve poligon olarak belirtilen değerlerin ızgara veri yapısı içinde ne şekilde tanımlandıklarını görebiliriz.



Hücre Olarak Noktalar

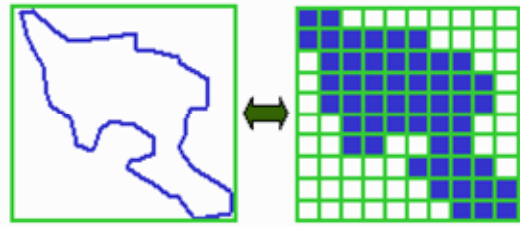


Çizgiler

Hücreler

Ardışık Hücre Biçiminde Çizgi

Şekilde görüldüğü üzere, herbir çizgi değeri, ızgara veri yapısı içinde karşılık gelen hücreler içinde tanımlanmıştır.



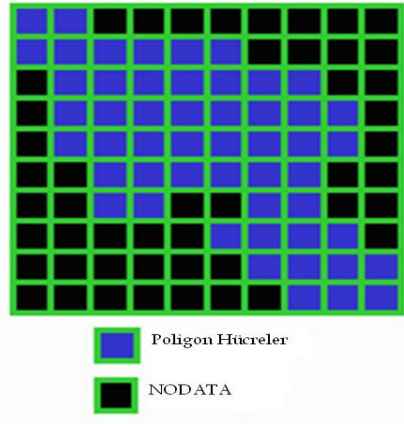
Poligonlar

Hücreler

Hücre Bölgeleri Olarak Poligon

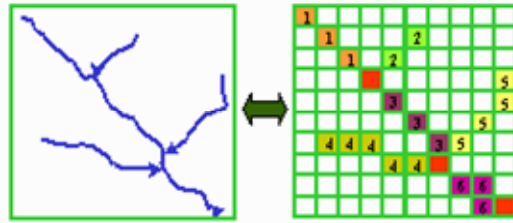
Bu şekilde de, poligon veri olarak tanımlanmış veriler, ızgara yapılanması içinde karşılık gelen hücrelerin kapsadığı alan olarak görülmektedir.

Şekil x.x'te gördüğümüz ve ızgara veri yapılanmasında, NODATA olarak adlandırdığımız veri türü ise, ızgara içinde veriler ile doldurulmuş alanlar dışında kalan, herhangi bir veri taşımayan hücreler ve bunların oluşturduğu alanlardır.



NODATA Hücreleri

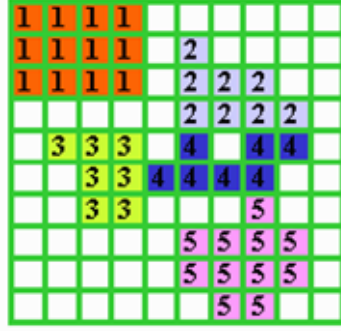
Izgara veri yapılanmasında sözünü edebileceğimiz bir başka konu ise “Hücre Ağları”dır. Hücre ağlarında, ızgara üzerinde her bir tanımlı hücre, harita üzerindeki tanımladığı şekle ait olan sayısal bir değer alır. Bunu aşağıdaki şekil yardımı ile daha iyi anlatabiliriz:



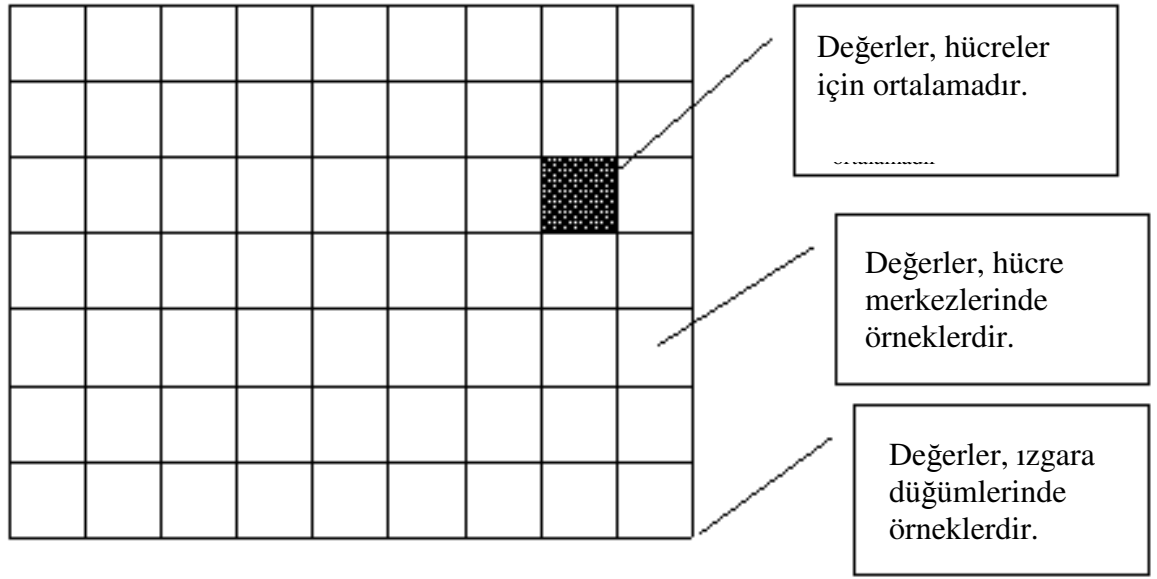
Hücre Ağları

Şekil 12’de görüldüğü üzere, her bir çizgi veri için, ızgara yapılanmasında izdüşümü hücre için tek bir sayısal değer verilmektedir. Kaynağı farklı olan her bir çizgi için hücreler farklı bir değer almaktadır.

Özellikle poligon veri tabanı yapısında alanlar tanımlı olacağından, ızgara görünümünde o alana denk düşen her bir hücre aynı sayısal değeri alacaktır.



Izgara Bölgeleri



Şekil 9. Izgara Yapı

KAYNAK : Michael F. Goodchild. (1997) Rasters, *NCGIA Core Curriculum in GIScience*, <http://www.ncgia.ucsb.edu/giscc/units/u055/u055.html>, posted October 23, 1997

Açıklayıcı Öznitelik Veriler:

Öznitelik veriler, uzaysal varlıkların özellikleri ile ilgilidir. Düzlemsel veya metinsel olarak coğrafi nesnelere özelliklerini tanımlayan veri türüdür.

Açıklayıcı öznitelik veriler, harita üzerinde görülen nesnelerin haritada yer verilemeyen fakat analizlerinde yardımcı olacak, bu nesnelerin özellikleri ile ilgili veriler olarak ifade edilebilir. Bu açıklayıcı veriler olmadan sağlıklı analizler yapmak mümkün olmayacaktır. Ne kadar çok açıklayıcı öznitelik veri olursa analiz yapmak o kadar kolaylaşacak ve elde edilen sonuçlar da o kadar sağlıklı olacaktır.

Coğrafi Bilgi Sistemlerinde, daha önce de belirttiğimiz gibi vektör ve ızgara verilerinin yanısıra açıklayıcı öznitelik veriler de veri tabanında saklanmakta ve diğer veriler ile ilişkilendirilebilmektedir. Herhangibir nesneye ait öznitelik verisi, o nesnenin ait olduğu (veya ilişkili olduğu) coğrafi referans ile konumlanır. Coğrafi referans ise, nesnenin ait olduğu koordinatı belirtir.

1.2.5. Coğrafi Bilgi Sistemleri Verilerinin Stratejik Kullanımı / Yönetimi

Firmaların global gereksinimlere yanıt verebilmesi için adaptasyon, ivedilik, maliyet etkinliği, yeniden yapılanma, kalite, rekabetçi süreç otomasyon teknikleri gibi rekabetçi konumlarını etkileyen unsurlara özen göstermesi ve bunları sürekli iyileştirmesi, etkinliklerini sağlaması gerekmektedir.

Firmalar, mevcut Pazar durumlarına göre hızlı ve doğru fiyatlandırma politikaları belirleyerek, müşteri satın alma alışkanlıklarına ve eğilimine uygun ürün özellikleri belirleyerek, ürün teslimat hızını optimum seviyeye getirerek, satın alma yöntemlerini iyileştirerek, pazara uygun etkin, ekonomik kampanyalar geliştirerek adaptasyon sağlayabilmektedirler. Müşteri, pazar ve ekonomideki değişimlere hızlı ayak uydurup yanıt vererek ivedilik kazanılabilmektedir. Etkin bir bütçe yönetimi, kaynak planlaması ve tedarik zinciri yönetimi ile bir maliyet etkinliği oluşturulabileceği gibi teknolojik yeniden yapılanma sürecini canlı tutarak teknoloji ve sistem alt yapısını mevcut ve potansiyel rakiplerden üst seviyede tutabilmektedirler. Firmalar için, kendilerinin rakiplerine kıyasla başarı ile gerçekleştirdikleri faaliyetler, pazarda bu firmaları farklılaştıracaktır. Firmalar temel olarak bu farklılaşmayı, ürünlerinde gerçekleştirecekleri farklılaşma, iş

süreçlerinin performansı, müşteri hizmetleri süreçlerindeki farklılık, zamanında ve doğru dağıtım, maliyet avantajı sağlayan satın alma faaliyetleri ile sağlamaktadırlar. Bunlara ilave olarak ürün ve hizmette kalite, maliyet minimizasyonu, kaynak tüketimi optimizasyonu gibi konularda başarının sağlanması da birer rekabetçi unsurdur. Teknolojinin organizasyonel değişimi sağlayacak bir araç olarak kullanılması bir firma yaklaşımı olmalıdır. Açık ki, günümüzde teknolojiyi bünyesinde barındırmayan, teknolojiyi araç olarak kullanmayan her türlü rekabet avantajı geçici olacaktır.

Firmalar, stratejik analizler yapıp bunlara göre kararlar verirken yukarıda detayları ile tanımlanan coğrafi bilgi sistemleri veri türlerinden ilgili analize en uygun veri türünü kullanabilmektedirler. İncelenmek istenen duruma göre harita üzerinde, nokta ve küme dağılımları, yoğunluk dağılımları, hat ve sınır oluşumları gibi görselleştirmeler yapabilmektedirler. Bu tür harita görselleştirmeleri, rakamsal veriler desteği ile ele alındığında karar vericilere sağlıklı sonuçlar ortaya koymakta, öngörümlemelerde bulunmayı kolaylaştırmakta, sonraki analizlere yeni girdiler sağlayabilmekte ve ivedi kararlar alınmasına imkan vermektedir.

Coğrafi Bilgi Sistemi'ni yöntem ve araç olarak kullanmanın bir diğer faydası da birçok veri türünün aynı sistem üzerinde eş zamanlı olarak depolanabilmesi, sorgulanabilmesi, yenilenebilmesi, işlenebilmesi ve üzerinde analizler yapılabilmesine olanak tanınmasıdır. Böylelikle birden çok değişkenden etkilenilen durumlarda değişkenlerin tümü değerlendirilebilecek ve bir arada analiz edilebilecektir. Araç olarak bir bilgi sisteminin kullanılıyor olması, analiz ve karar verme sürecinde zamandan ve uzun vadede maliyetten tasarruf sağlayacaktır.

Süreçlerin grafiksel bir biçimde izlenebilmesine ve sunulmasına imkan tanıyor olması, çeşitli ölçümler ve raporlamalarda etkili bir araç olarak kullanılabilmesi, mevcut veri tabanı ile entegre çalışıyor olması, coğrafi bilgi sistemlerinin ve sisteme girdi olan ve sistemin çıktısını oluşturan verilerin firmalarda stratejik olarak kullanılması bakımından büyük önem taşımaktadır.

1.2.6. Coğrafi Bilgi Sistemleri Analiz Biçimleri

Coğrafi analiz, verileri arasındaki coğrafi örüntüyü ve ilişkiyi açıklayabilmek için kullanılan bir süreçtir. Kullanılan yöntemler oldukça basit olabileceği gibi (bazen analiz için sadece bir harita bile yeterli iken) bazen çok daha karmaşık olabilmektedir (gerçek dünyayı yansıtan birçok veriye sahip farklı katmanlardan oluşan modeller gibi). CBS'in yaygın kullanım alanlarının yanısıra, normal şartlarda elle yapılması mümkün olmayan veya çok uzun süreler gerektiren birtakım analizler CBS ile bilgisayar ortamında yapıldığı takdirde sadece dakikalar alabilmektedir.

Coğrafi analizler yapabilmek için, bu analizleri yapabilecek fonksiyonlara sahip yazılımlara ihtiyaç vardır. İhtiyaç duyduğumuzdan fazlasına sahip olan yazılımlar, karmaşık bir sistem sağlayacağı, nitelikli işgücü gerektireceği ve maliyet getireceği için her zaman uygun olmayabilir. Daha az fonksiyona sahip yazılımlar da ihtiyaçlarımızı karşılamayacaktır. Bundan dolayı uygulayıcıların, analizlerinde kullanacakları CBS yazılımını seçerken dikkatli olmaları, ihtiyaçları ve sahip oldukları kaynakları doğrultusunda bir yazılım seçmeleri akıllıca olacaktır.

Firmalar, stratejik kararlar alabilmek için yapacakları analizlerde bu Coğrafi Bilgi Sistemi Analiz Türleri'nden kendileri için en uygun olanı seçerek karar verme süreçlerini kolaylaştıracakları gibi verecekleri bu kararların sağlıklı temellere dayanmasını da sağlamış olacaklardır.

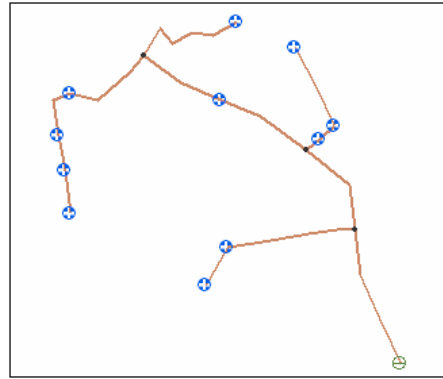
Temel olarak konuma bağlı analizler, kullandıkları veri türüne göre ikiye ayrılmaktadır:

- Vektör Veriler Kullanılarak Yapılan Analizler
 - Coğrafi Birleştirme
 - Yakınlık Analizi
 - Sınır İşlemleri

- Ağ Analizi
- Sayısal Arazi Analizi
- Ölçme ve Geometrik Hesaplamalar
- İstatistik Analiz
- Raster Veri Kullanılarak Yapılan Analizler
 - Grid Analizi

Coğrafi Sorgulama (Spatial Query): Daha önce de belirttiğimiz gibi, coğrafi bilgi sistemleri, grafiksel bilgiler ve grafiksel bilgileri destekleyen ve onlarla birlikte yer alabilen grafiksel olmayan bilgilerden oluşmaktadır. CBS'nin temel fonksiyonlarından biri olan coğrafi sorgulama da, coğrafi bilgi sistemleri içinde, grafiksel veya grafiksel olmayan her türlü konum bilgisinin sorgulanması olarak açıklanabilmektedir.

Aşağıdaki örnekte, uzaysal sorgulama bir şekil üzerinde gösterilmiştir.



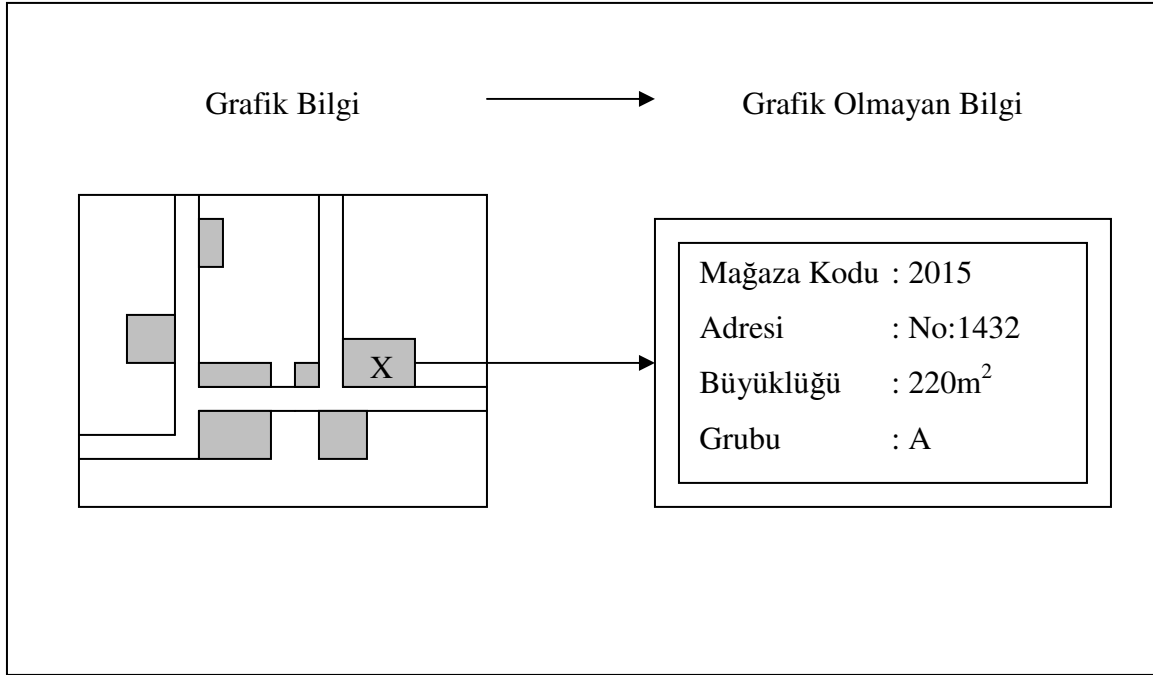
Dönüştürücü Noktalar

Şekilde, mavi noktalar ile belirtilmiş yerler, dönüştürücü noktalar. Bu noktalara herhangi bir grafik veya grafik olmayan bilgi eklenebilir ve yine bu noktalardan sorgulanabilir. Böylece birçok bilgi, farklı linkler ile tek bir noktadan birbiri ile ilişkilendirilmiş olacaktır. Buna göre firmalar harita üzerinde noktalar haline gösterebilecekleri nesnelerin dağılımlarını, birbirlerine olan mesafelerini görebilecekleri gibi bu noktalara atanan farklı açıklayıcı veriler ile noktalar ile ilgili detay bilgilere de tek bir platformdan ulaşabileceklerdir.

Coğrafi sorgulama işlemi üç şekilde gerçekleştirilebilir:

- Grafik Bilgilerden Grafik Olmayan Bilgilerin Sorgulanması
- Grafik Olmayan Bilgilerden Grafik Bilgilerin Sorgulanması
- Grafik Olmayan Bilgilerden Grafik Olmayan Bilgilerin Sorgulanması

Grafik Bilgilerden Grafik Olmayan Bilgilerin Sorgulanması: Burada amaçlanan, harita üzerindeki herhangi bir konum ile, o konuma ait olan ve konum bilgisini destekleyen açıklayıcı bilgilere erişmektir. Aşağıda örnek bir şekil yardımıyla bu tür sorgulamayı gösterebiliriz:



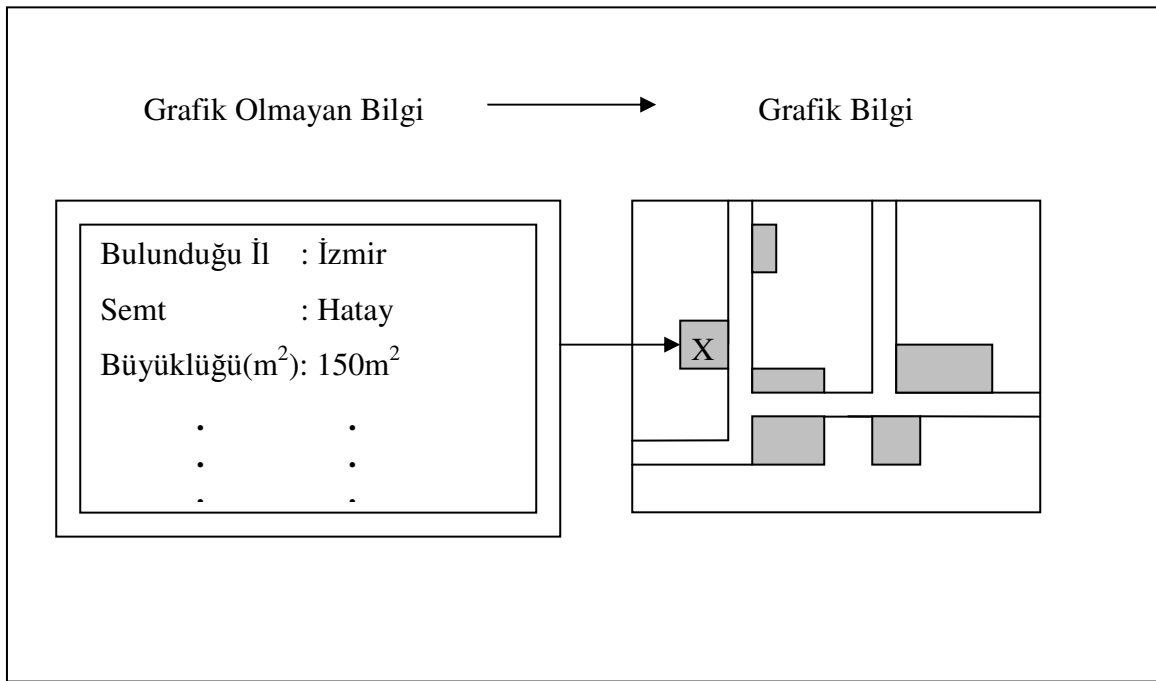
Şekil 10. Grafik Bilgiden Grafik Olmayan Bilginin Sorgulanması

KAYNAK : Kaynak tarafımızdan geliştirilmiştir.

Şekil 15'te görüldüğü üzere, harita üzerinde grafik olarak gösterilen herhangi bir veri üzerinden o veriye ilişkili olarak atanan grafiksel olmayan bilgileri sorgulamak mümkündür. Örnekte verilen, bir mağazanın harita üzerindeki

konumunun görülebilmesinin yanısıra, mağaza bilgilerinin de atanan diğer bir link yardımı ile sistemden sorgulanabilmesidir.

Grafik Olmayan Bilgilerden Grafik Bilgilerin Sorgulanması: Coğrafi konumu henüz belli olmayan bir noktaya, alana veya hatta, birtakım grafik olmayan sorgu kriterleri vasıtasıyla erişime denir. Bu tür sorgulamada, sisteme bazı öznitelik veriler tanımlanır ve bu bizi, tüm bu kriterleri sağlayan coğrafi konuma götürür. Aşağıdaki şekilde, bu tür sorgulamayı bir örnek vasıtası ile açıklayabiliriz:



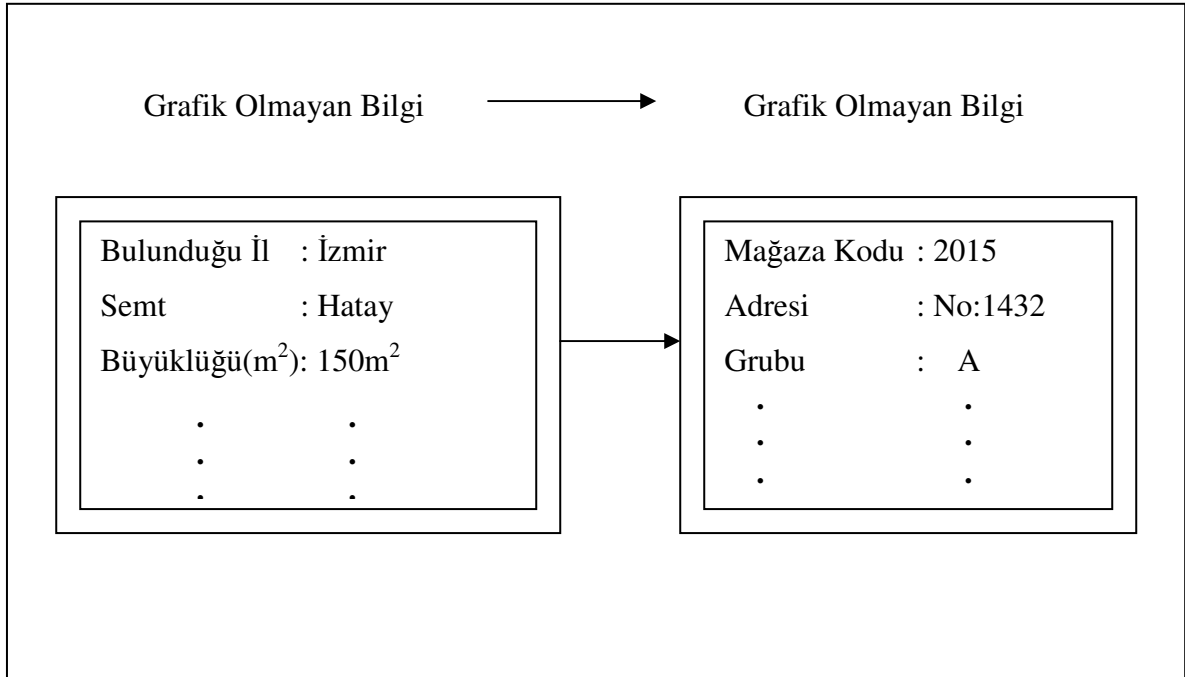
Şekil 11. Grafik Olmayan Bilgilerden Grafik Bilgilerin Sorgulanması

KAYNAK : Kaynak tarafımızdan geliştirilmiştir.

Bu tür sorgulamaya “uygun yer seçimi analizi” (land suitability analysis) denmekte (TECİM, 2001) ve işletmecilik uygulamalarında özellikle kuruluş yeri seçimi gibi konularda kullanılabilir. Buna göre belirli özellikler üzerinden hareket edilerek, bu nitelikleri sağlayan doğru harita koordinatları belirlenebilmektedir. Böyle bir sorgulama yönetimi, karar verme sürecine maliyet, zaman tasarrufu gibi katkılar sağlayabileceği gibi, verilen kararın doğruluk oranını da yükseltecektir.

Örnekte, İzmir ilinin Hatay semtinde 150m²'lik mağaza konumu sorgulandığında, harita üzerinde yandaki koordinata ulaşılmaktadır.

Grafik Olmayan Bilgilerden Grafik Olmayan Bilgileri Sorgulama: Yukarıda belirttiğimiz ve an azından bir yönü grafik odaklı olan sorgulamaların yanısıra, bir de grafik olmayan bilgiler ile yine grafik olmayan bilgilere erişimden bahsedebiliriz. Burada, elimizdeki açıklayıcı verileri sorgu kriterleri olarak kullanarak, aradığımız diğer açıklayıcı öznelik bilgilerine ulaşabiliriz. Bunu da aşağıdaki şekil yardımı ile açıklamaya çalışalım:



Şekil 12. Grafik Olmayan Bilgilerden Grafik Olmayan Bilgileri Sorgulama

KAYNAK: Kaynak tarafımızdan geliştirilmiştir.

Burada da görülen, belli grafik olmayan açıklayıcı veriler yardımı ile bu verileri sağlayan veya bunlar ile ilişkilendirilebilecek diğer grafik olmayan açıklayıcı verilere erişilebileceğidir. Örnekte, İzmir ilinde, Hatay semtinde, 150 m²'lik

mağazalar sorgusu yapıldığında, 1432 sokakta bulunan, A grubundaki 2015 kodlu mağazaya ulaşılmaktadır.

Coğrafi Analiz (Spatial Analysis) : Coğrafi analiz, konuma ait varlıkların diğer konuma ait varlıklar ile ilişkilendirilmesi ve buna göre birtakım analizlerin yapılmasıdır.

Coğrafi analiz türlerini temelde üç ana başlık altında toplayabiliriz:

- Coğrafi Birleştirme (Spatial Join)
- Yakınlık Analizi (Proximity Analysis)
- Sınır İşlemleri (Boundary Operations)

Coğrafi Birleştirme (Spatial Join) : Coğrafi birleştirmede, bir katmandaki (layer) bilgiler/tablolara, bağlı veya ilişkili olduğu nitelikler veya veriler vasıtasıyla bir diğer katmandaki (layer) bilgiler/tablolara ile ilişkilendirilir. Bu işleme de coğrafi birleştirme (spatial join) denir. Overlay analizi olarak bilinen birleştirme işlemleri, CBS içinde en çok kullanılan coğrafi analiz türlerinin başında gelmektedir. Çünkü bölgede açılması düşünülen yeni yerleşim alanlarının belirlenmesinde, yapılacak otoyollar veya doğalgaz borusu için güzergah belirlemede veya yapılacak okul için uygun noktaların belirlenmesinde farklı kriterlere göre birleştirme işlemleri kullanılmak zorundadır (TECİM, 2001).

Yakınlık Analizi (Proximity Analysis): Yakınlık, aşağıdaki gibi en temel CBS sorularından bazılarına kaynak oluşturur:

- İki yerleşim arasındaki uzaklık nedir?
- Herhangibir nesneden en uzak veya ona en yakın nesne nedir?
- Aynı katman üzerindeki veya başka bir katman üzerindeki herbir nesne arasındaki mesafe nedir?
- Bir konumdan diğerine en kısa rota veya yol ağı nedir?

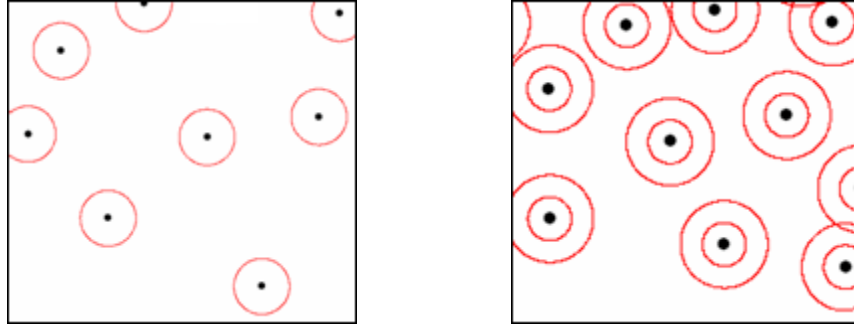
Yakınlık analizleri temelde iki ana sınıfa ayrılarak incelenebilirler:

- Nesne Temelli Yakınlık Analizleri
- Raster (Izgara) Temelli Yakınlık Analizleri

Nesne Temelli Yakınlık Analizleri:

Yakınlık analizinde, buffer denen tampon bölgeler oluşturulur. Bu tampon bölgeler içindeki alanlara düşen nesnelere bulabilir ve üzerlerinde analizler yapabiliriz.

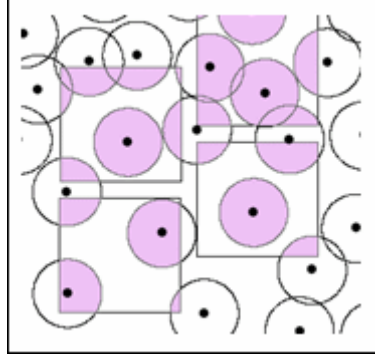
Nokta Detaylar İçin Yakınlık Analizi: Herhangibir coğrafi noktanın merkez alınması ile belirlediğimiz yarıçap üzerinde bir daire oluştururuz. Bu daire içinde kalan alanlar analiz için belirlemeye çalıştığımız alanlardır.



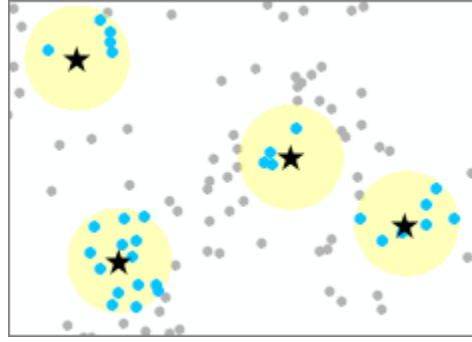
Nokta Detaylar İçin Tampon Bölgeler

Yukarıdaki şekillerde görüldüğü gibi, belli noktalar etrafında tampon bölgeler oluşturulmuş. Bunların yanısıra, tampon bölgeler, başka bir nitelik grubu ile ilişkilendirilebilir veya birleştirilebilir.

Aşağıdaki şekilde de tamponlanmış bölgelerin poligon nesnelere ile birleştirilmesini görüyoruz.

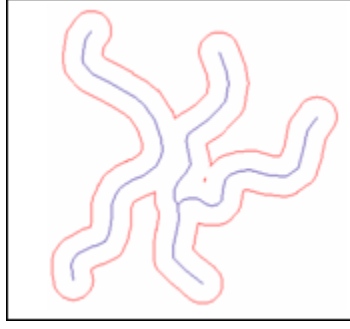


Poligonlar ile birleştirilmiş tampon bölgeler.



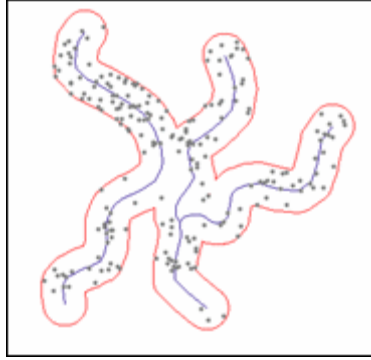
Mağazamıza 5km. mesafedeki diğer mağazalar.

Çizgi Detaylar İçin Yakınlık Analizi: Harita üzerindeki çizgi şeklinde tanımlanan nitelikler için yapılan yakınlık analizi türüdür. Bu analizde, otoyol, nehir,..vb. gibi hatlar etrafında tampon bölgeler oluşturulur ve bu tampon bölge içinde kalan yerlerde istenen coğrafi detayların bulunup bulunmadığına bakılır. Özellikle rota tayini gibi problemlerin çözümünde sıklıkla kullanılacak bir analiz türüdür.



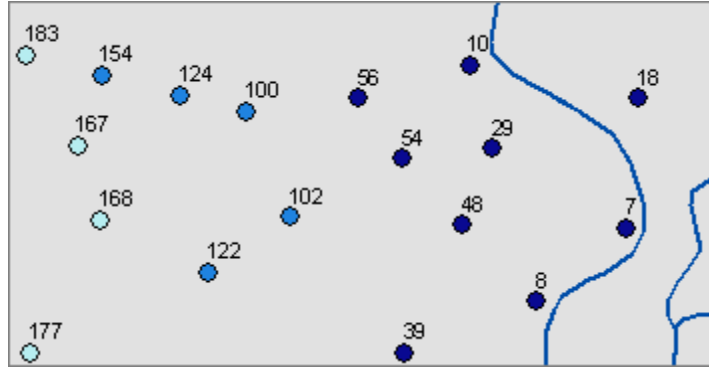
Çizgi Detaylar İçin Yakınlık Analizi

Az önce nokta detaylarda eklediğimiz gibi, çizgi detayları da farklı nitelik grupları ile birleştirebiliriz.



Nokta alanlar ile birleştirilmiş çizgi tampon bölgeler

Aşağıdaki şekilde de, harita üzerindeki belirlenen noktaların, bir çizgi datay olarak gösterilmiş nehre olan uzaklıklarını görüyoruz. Şakilde, ilgili noktalar, buldukları mesafeler(km.) ile gösterilmiş ve uzaklık durumlarına göre renklendirilmişlerdir. Görüldüğü gibi uzaklık arttıkça, noktaların renk yoğunluğu azalmaktadır.



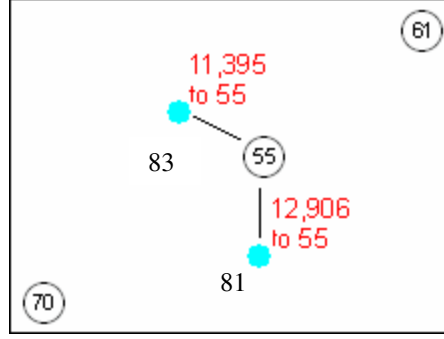
Belirlenen noktaların nehire uzaklığı

Şağıdaki tablo, harita üzerinde belirtilen noktaların bir kısmının nehire olan uzaklıklarını gösteren Nokta Uzaklık Tablosu'dur.

	Nitelik ID	Mesafe	Açı
	0	56	18.394009
	1	122	-31.848772
	2	195	-2.41069
	3	48	-35.72168
	4	105	-13.856518
	5	177	-10.703785
	6	75	-23.185714

Nokta Uzaklık Tablosu

Aşğıdaki şekilde de, belirlenen bir nokta için (55), bu noktanın çevresinde tanımlanan, farklı öznitelik bilgilerine sahip noktaların kendisine olan uzaklıkları gösterilmektedir.

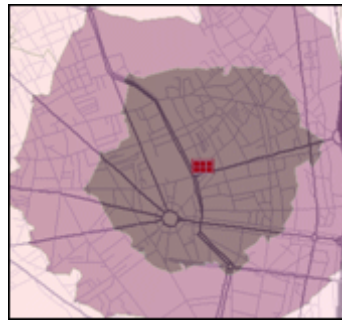


Belirlenen bir noktaya (55) uzaklıkları belirtilmiş nokta setleri.

	GİRİLEN NOKTA	İLGİLİ NOKTA	MESAFE
	56	47	11,320
	114	48	14,274
	49	51	14,327
	109	53	10,107
	81	55	12,906
	83	55	11,395
	61	56	8,563

Nokta Uzaklık Tablosu

Alan Detaylar İçin Yakınlık Analizi: Harita üzerinde alanlar olarak tanımlanan nitelikler için (ormanlar, göller, araziler,...vb.) tampon bölgeler oluşturularak bu bölgeler içinde kalan alanlardaki diğer coğrafi detaylar araştırılır.



Belli bir noktadan sağlanan servis ağı alanı

Şekilde görüldüğü gibi, belli bir noktadan sağlanan servis ağı alanı CBS'te yakınlık analizi aracılığı ile görselleştirilebilmekte ve üzerinde gerekli analizler yapılabilmektedir. Bunun yanı sıra, ilerideki konularda göreceğimiz üzere, CBS'de uygulanan ve son yıllarda oldukça rağbet gören bir diğer analiz türü olan Ağ Analizi yardımı ile de, bu alanlar içindeki en kısa ve uygun güzergahın/ağın belirlenmesi sağlanabilmektedir. Böylece, iş süreçlerinde maliyetten ve zamandan tasarruf sağlanmış olacaktır. Kısa dönemde CBS altyapısını oluşturmak firmalar için maliyetli görünse de durumu uzun vadeli değerlendirmek gerekir. Uzun dönemde belirttiğimiz gibi maliyetlerde azalma, zamandan tasarruf ve iş süreçlerinde iyileşme sağlanabilecektir.

Sınır İşlemleri (Boundary Operations): CBS ile, birçok sınır işlemi yapılabilmektedir. Bunlar ;

- Coğrafi Kesme
- Coğrafi Silme
- Coğrafi Güncelleme
- Coğrafi Ayırma
- Coğrafi Ekleme
- Coğrafi Sınır Kaldırma

İşlemleri olarak sıralanabilir.

Ağ Analizi (Network Analysis): Ağ analizi, harita üzerinde çizgi ve hatlar olarak görülen varlıkların (otoyollar, su şebekeleri, elektrik hatları, ...vb.) oluşturduğu ağlar üzerinde yapılan analizlerdir. Özellikle optimum güzergah belirleme, servis alanı belirleme, adres belirleme ve kaynak tahsisi gibi konularda kullanılır. Bir ağ içinde en kısa veya en az maliyetli yolun tayini, kaynak tahsisinin optimize edilmesi gibi kararları kapsar.

Optimum Güzergah Belirleme (Optimum Path Detection): CBS ile optimum güzergah belirleme, günümüde artık çokça kullanılan bir yöntemdir. Bir noktadan

başka bir noktaya en kısa ve en çabuk yolun seçilmesi, bu sistem ile mümkün olmaktadır.

Servis Alanı Belirleme (Service Area) : Servis alanı analizi, harita üzerinde belirlenen belli bir noktadan servis verilebilecek alan içinde oluşan servis ağının tanımlanmasıdır. Örneğin, belli bir noktadan beş dakika mesafedeki servis alanı, o noktadan beş dakika içinde ulaşılabilecek tüm sokakları, caddeleri kapsar. Tüm bu sokaklar, caddeler de harita üzerinde bir ağ oluşturur. Servis alanlarını bir kere oluşturduktan sonra, kaç kişi, kaç bölge veya herhangi bir varlığın o ağ içinde yer aldığı tanımlayabiliriz.

Adres Belirleme (Address Matching) : Adres belirleme, haritadaki belli bir ağ üzerinde yeralan herhangi bir adresin, oluşturulmuş veri tabanı aracılığı ile bir takım veriler (isim, kod, numara,...vb.) girilerek belirlenmesidir. İlgili adres bulunduğundan sonra, ağ analizine tabi tutulur.

Kaynak Tahsisi (Resource Allocation) : Harita üzerindeki belirlenen ağlar içinde, belli merkezlere en yakın yerlerin belli amaçlar için tahsis edilmesidir. Özellikle maliyet tasarrufu sağlaması bakımından önemlidir.

Sayısal Arazi Analizi (Digital Terrain Analysis) : “Sayısal arazi modelleri kullanılarak yapılan analizler, topoğrafya ve benzer yüzeyleri analiz etmeye ve görüntülemeye yardımcı olmaktadır.

Ölçme ve Geometrik Hesaplamalar (Measurement and Geometrical Computations) : Alan ölçme, mesafe ölçme, açı ölçme, konum veya koordinat bulma, geriden kestirme hesabı, kapalı ve açık poligon hesabı, dik inme ve dik çıkma hesabı, teğet nokta hesabı ve paralel ayırma ve birleştirme hesabı gibi hesapları kapsayan coğrafi analiz türüdür.

İstatistik Analiz (Statistical Analysis) : Toplam belirleme, ortalama bulma, maksimum ve minimum değer bulma ve yüzde değerini belirleme gibi istatistik

analiz işlemlerini CBS içerisinde yaparak, bunların sonucunu metin veya grafik olarak görüntüleme imkanı mümkündür (TECİM, 2001.).

Grid Analizi (Grid Analysis) : Grid analiz, konumsal analiz türlerinden ızgara veriler kullnılarak yapılan analiz türüdür.

1.2.7. Coğrafi Bilgi Sistemlerini Uygulama Süreci

Coğrafi bilgi sistemlerinin firmalarda kullanılması, belli bir planlama ve uygulama sürecini gerektirmektedir. Firmaya en uygun olan coğrafi bilgi sistemi yazılımının seçilmesinin ardından, sistemin firma içine ve süreçlerine entegrasyonunun planlanması, uyarlanması gerekmekte ve bunu da başarılı bir uygulama süreci takip etmektedir.

1.2.7.1. Coğrafi Bilgi Sistemlerini Planlama

Coğrafi bilgi sistemleri, firmalar tarafından, temelde müşteriler ile buluşma amacı ile kullanılacaktır. Firma ve faaliyetlerine uygun olan sistemin belirlenmesi, firmaya ve uyarlanması, hangi süreçlerde ve nasıl kullanılacağıının belirlenmesi gerekmektedir.

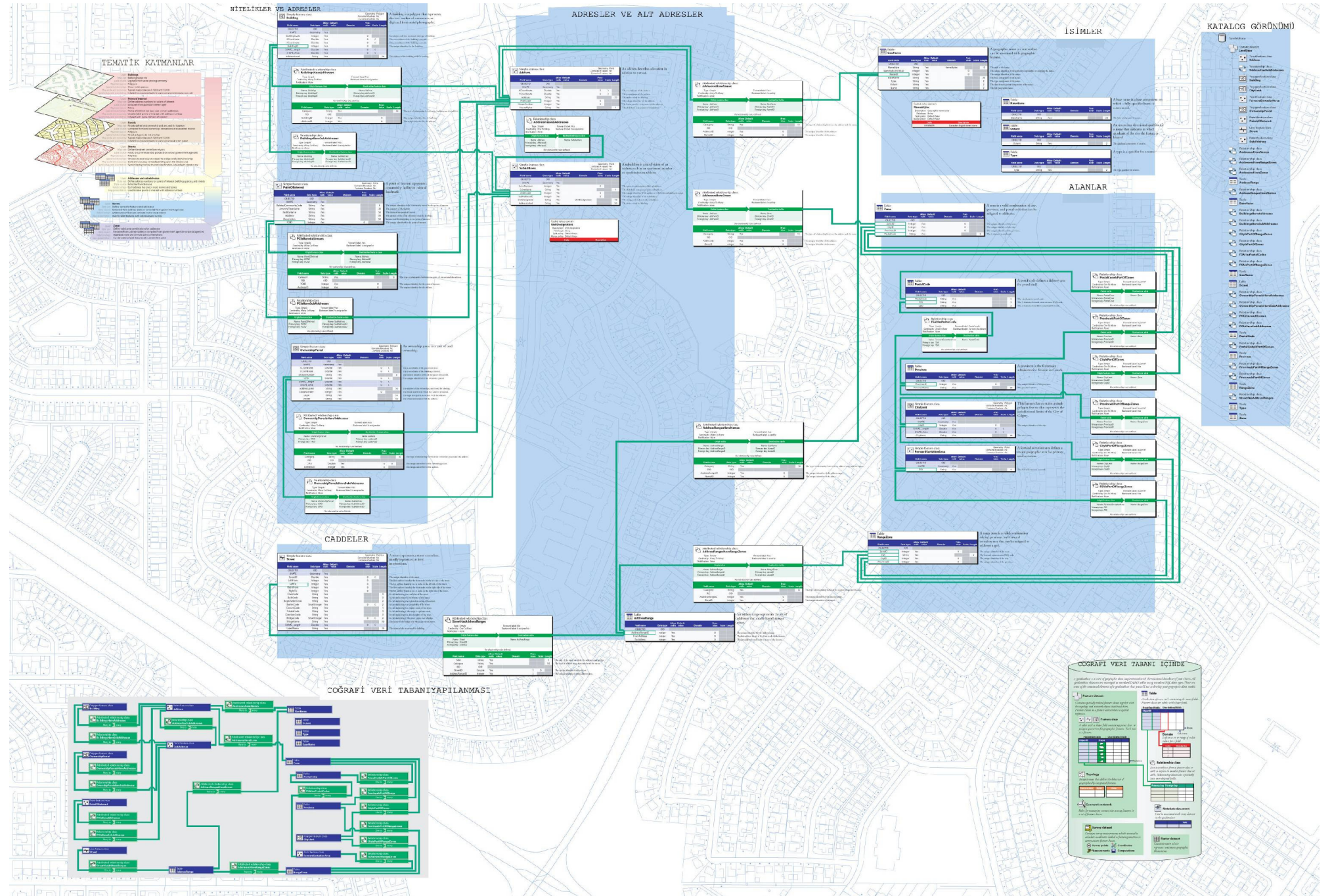
Örnek olarak, bir mağazalar zincirinin maksimum müşteri ile buluşturulması üzerine planlama çalışmaları yapılmaktadır. Bu konuda, bir destek olarak kullanılacak coğrafi bilgi sistemi, müşteri potansiyeline ulaşmak için optimum mağaza sayısının belirlenmesine yardımcı olacaktır. Böylelikle zaman ve maliyet tasarrufu sağlanacaktır. Bu zaman kazandıran rekabetçi planlama süreci ile de rekabetçi üstünlük elde edilecektir.

1.2.7.2. CBS'yi Uygulama

Coğrafi bilgi sistemlerinin firmalarda kullanılması, öncelikle firmaya uygun yazılımın seçilmesi ve bunun süreçler içinde iyi bir şekilde planlanması ile mümkündür. Ardından gelecek olan uygulama sürecinde ise, sistem özellikle

hangi faaliyet için kullanılacaksa, ona göre yapılandırılacak, sistemin girdileri, akış süreci, tasarımı bu amaç doğrultusunda belirlenecektir.

Burada örnek olarak, özellikle konum belirleme, müşteri analizi yapabilme veya dağılımını ortaya koyma, reklam veya doğrudan posta kampanyalarını organize etme gibi faaliyetler için kullanılacak olan bir coğrafi bilgi sisteminin ne şekilde tasarlanacağı, hangi verilerden oluşacağı bir model yardımı ile gösterilmeye çalışılacaktır:

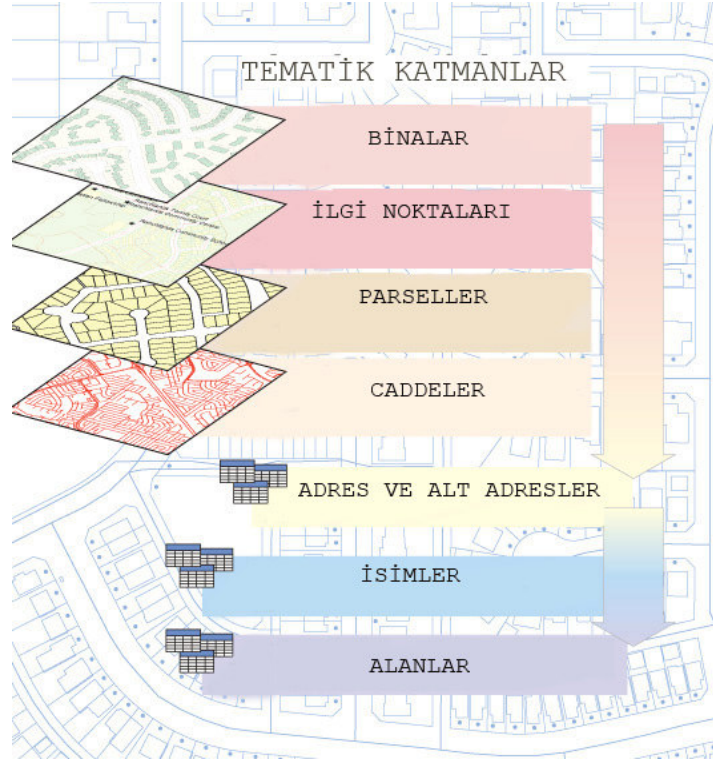


Şekil 13. Coğrafi Bilgi Sistemleri Cadde ve Adres Veri Modeli
 Kaynak: www.esri.com

Şekil 28’de de görüldüğü üzere, cadde ve adres verileri, coğrafi bilgi sistemleri içinde temelde beş ana alt yapılanmaya ayrılmaktadır. Bunlar:

- Adres ve alt adres verileri
- Cadde verileri
- İsim verileri
- Alan verileri
- Adresler ile birlikte nitelik verileri

olmak üzere sınıflandırılmaktadır.



Şekil 14. Coğrafi Bilgi Sistemleri Cadde ve Adres Veri Modelinde Tematik Katmanlar

KAYNAK : www.esri.com

Coğrafi bilgi sistemleri yapılanması içinde veriler, niteliklerine göre, farklı katmanlar üzerinde yerleştirilirler. Sunum sırasında ise tüm bu katmanlar birleştirilir ve tüm veriler tek bir yüzey üzerinde sunulur. Dolayısı ile, herhangi bir

sorgulama yapılmak istendiğinde, veri, ilgili katman üzerinden çağırılır ve erişim sağlanmış olur. Bu katman yapısının bir diğer avatajı da farklı veri türlerini tek bir platformda barındırabilmesi ve bununla birlikte birarada sunabilmesidir. Böylelikle farklı veri türleri birbirleri ile ilişkilendirilebilecek ve daha etkin analizler yapılabilecektir.

Katman yapılanmasının ardından verilerin türleri ile birlikte ne şekilde sınıflandırıldığı ve sisteme ne şekilde girildiği incelenecek olursa;

İSİMLER

Field name	Data type	Allow nulls	Default value	Domain	Precision	Scale	Length
OBJECTID	OID						
NameStyle	String	Yes		NameStyles			10
NamingAuthorityID	Integer	Yes			0		
NameID	Integer	Yes			0		
BaseName	String	Yes					20
Type	String	Yes					2
Octant	String	Yes					2
Name	String	Yes					2

Code	Description
CANENSTR	Canadian English street name

Field name	Data type	Allow nulls	Default value	Domain	Precision	Scale	Length
OBJECTID	OID						
BaseName	String	Yes					20

Field name	Data type	Allow nulls	Default value	Domain	Precision	Scale	Length
OBJECTID	OID						
Octant	String	Yes					2

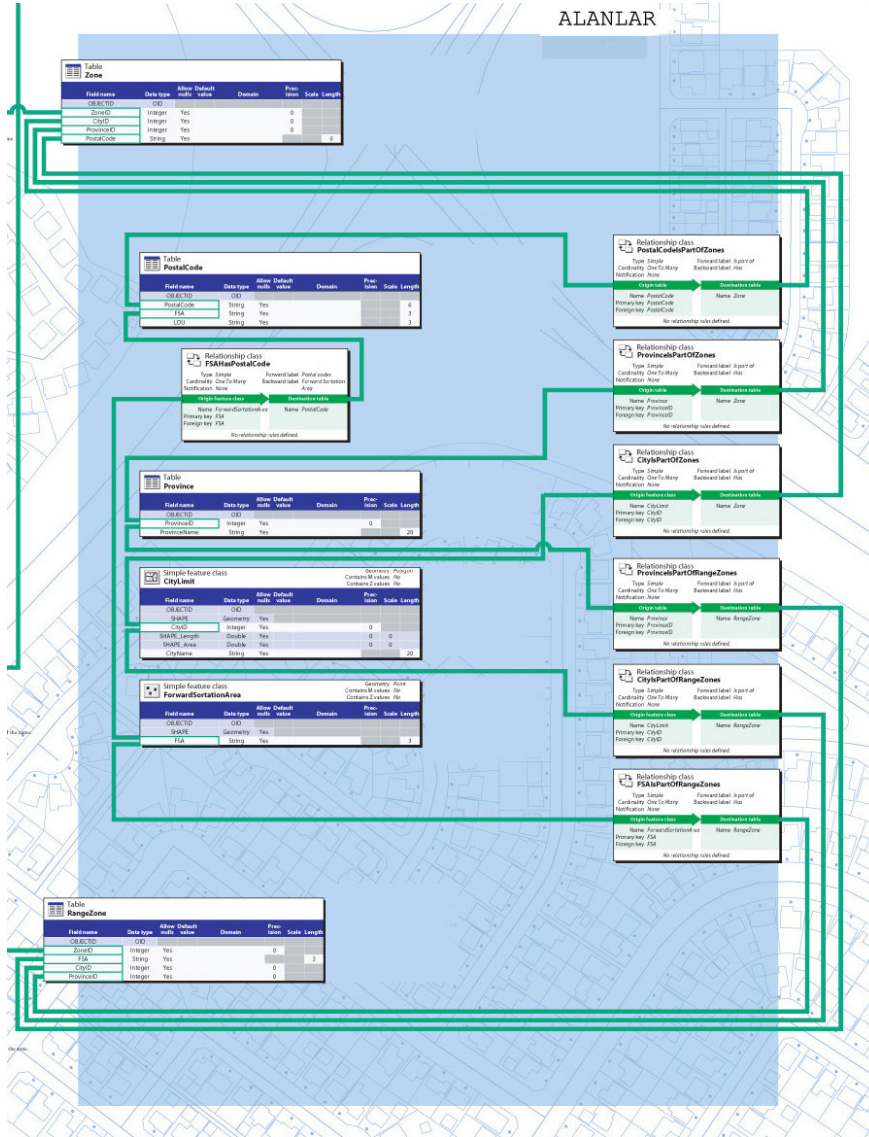
Field name	Data type	Allow nulls	Default value	Domain	Precision	Scale	Length
OBJECTID	OID						
Type	String	Yes					2

Şekil 15. Coğrafi Bilgi Sistemleri Cadde ve Adres Veri Modelinde İsim Bilgileri

KAYNAK : www.esri.com

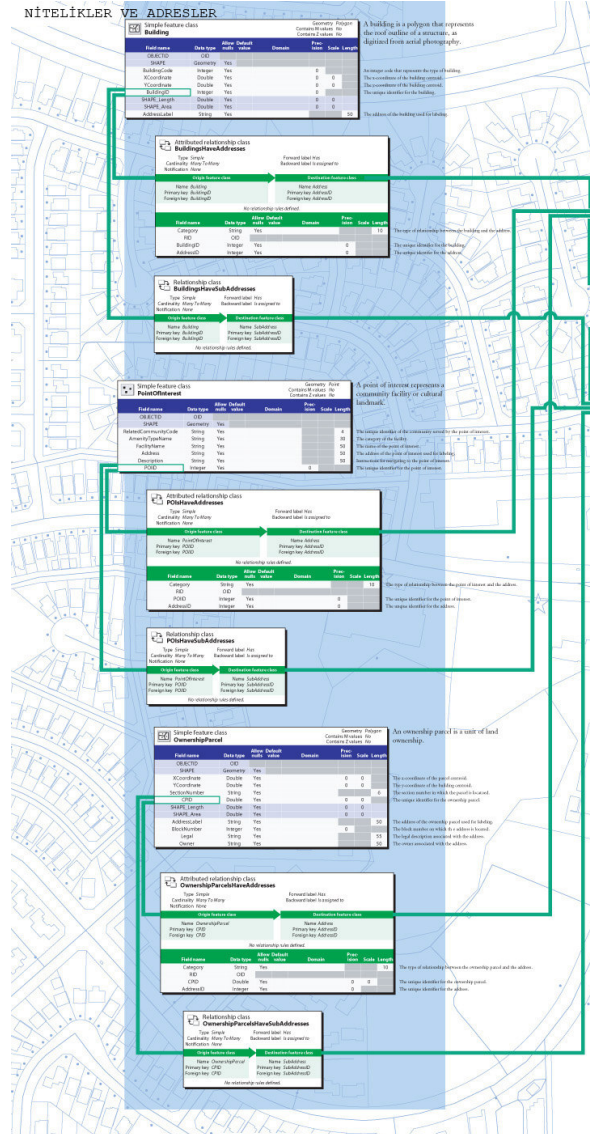
İsim bilgileri, sisteme çeşitli tablolar aracılığı ile girmekte ve veri işleme sürecine dahil edilmektedir.

ALANLAR



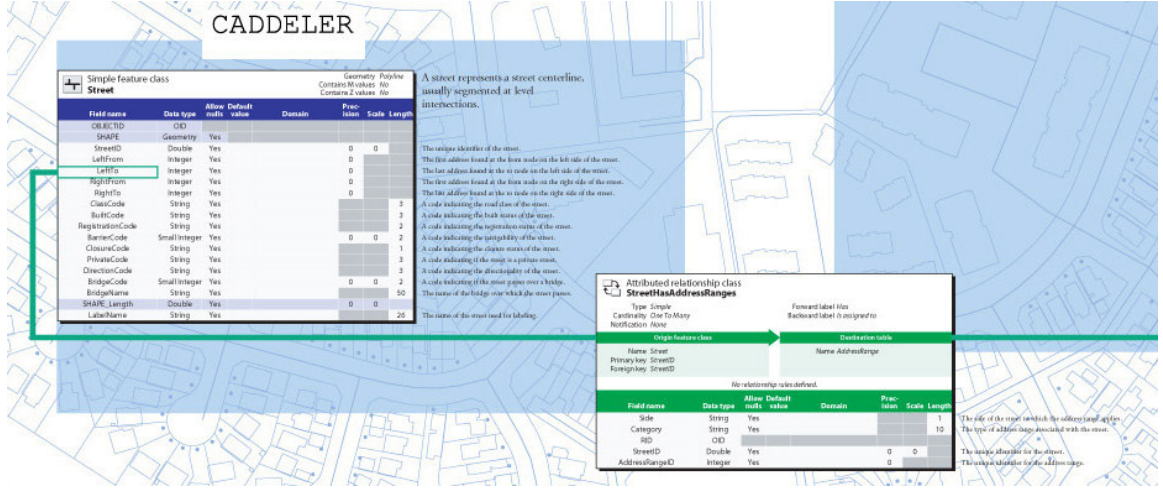
Şekil 16. Coğrafi Bilgi Sistemleri Cade ve Adres Veri Modelinde Alan Verileri

KAYNAK: www.esri.com



Şekil 18. Coğrafi Bilgi Sistemleri Cadde ve Adres Veri Modelinde Nitelik ve Adres Verileri

KAYNAK: www.esri.com



Şekil 19. Coğrafi Bilgi Sistemleri Cadde ve Adres Veri Modelinde Cadde Verileri

KAYNAK: www.esri.com



Şekil 20. Coğrafi Bilgi Sistemleri Cadde ve Adres Veri Modelinde Katalog Görünümü

KAYNAK: www.esri.com

Tasarlanan bu model üzerinden, ne tür verilerin sisteme girişinin yapılacağı, ne tür bir akış izleneceği, sistemi oluşturan ana ve alt unsurlar görülebilmekte ve geliştirilebilmektedir.

1.2.8. Başarılı Coğrafi Bilgi Sistemleri Uygulamalarında Anahtar Faktörler

Başarılı bir coğrafi bilgi sistemi uygulamasının ilk unsuru, firmanın stratejisine ve süreçlerine en uygun sistem yazılımının seçilmesidir. Firma amacına ve stratejisine uygun olmayan bir sistem, zaman ve bütçe kaybına yol açacaktır.

Bir sonraki dikkat edilmesi gereken nokta ise, sistemin iyi tanınması, kullanıcılar tarafından bilinmesidir. Aksi halde sistem verimli kullanılamayacak ve etkinlik de sağlanamayacaktır. Özellikle detaylı analizler ve yorumlamalar gerektiren uygulamalarda sistemin profesyonel kullanıcılara ihtiyacı vardır.

Bunun yanısıra, sistemin firma üst yönetiminin tam desteğini alması gerekmektedir. Çünkü kısa vadede maliyetli görülebilecek sistem, uzun vadede bu maliyeti karşılayacak performans ortaya koyabilecektir. Bunun üst yönetim tarafından öngörülüp, gereken finansal ve operasyonel desteğin sağlanması gerekmektedir.

Sistemin etkinliğinin artırılması için bir diğer gereklilik ise, sürekli güncellenme ihtiyacıdır. Aynı zamanda bir veri tabanı sistemi olmasından ötürü, sakladığı verilerin güncelliğinin düzenli aralıklar ile sağlanması gerekmektedir.

Tüm bunlara dikkat edildiği takdirde coğrafi bilgi sistemleri, firmalar için stratejik analizler yapmada, stratejik kararlar almada başarılı bir araç olma özelliğini koruyacaktır.

İKİNCİ BÖLÜM

COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ TABANLI REKABETÇİ YAKLAŞIM VE ÖZ YETERLİLİKLER

2.1. REKABETÇİ YAKLAŞIMDA COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ BOYUTU

2.1.1. Rekabetçi Yaklaşım

Piyasa sisteminin işlerliği için artık rekabet ve rekabetçi yaklaşım konuları firmaların vazgeçemeyecekleri kavramlardır. Bu rekabetçi ortamın sürdürülebilmesi ve firmaların yeni rekabetçi unsurlar oluşturabilmeleri, dolayısı ile kendilerini rakiplerinden ayırabilmeleri için sürekli olarak etkin ve rasyonel stratejiler geliştirmeleri gerekmektedir. Yeni pazarlara nasıl girilebilir, pazar payı nasıl artırılabilir, maliyetler nasıl düşürülebilir gibi sorulara verilecek yanıtların herbiri stratejik öneme sahiptir.

Küreselleşmenin yaşamın her alanında etkisini hissettirmesinin ardından, rakipler ve rekabet ortamı da küreselleşmeye başlamıştır. Böyle bir ortamda firmaların varlıklarını sürdürebilmeleri ve ön plana çıkabilmeleri için yeni stratejiler geliştiren, duruma göre stratejilerini yeniden yapılandırabilecek esnek yapılara sahip olan, yeniliklere açık firmalar olmaları gerekmektedir. Bu zorunluluklar ile birlikte, günümüz stratejik yaklaşımına kıyasla önceki stratejik yaklaşımlar değişim göstermiş, kurum içine odaklı, mevcut müşteri ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik yaklaşımın yerini müşteri odaklı, mevcut müşteri ihtiyaçlarını karşılamaya yanısıra onlara yeni ihtiyaçlar yaratmayı hedef alan yaklaşımlar almıştır.

2.1.2. Rekabetin Önemi

Firmanın mevcut sektördeki rakiplerinin arasından sıyrılabilmesi veya mücadele edebilmesi; kar sağlayabilmesi ya da mevcut durumunu koruyabilmesi, rekabet edebilme yeteneği ile bağlantılıdır.

Bir firma, endüstri ortalamasının üzerinde bir kar elde ediyorsa, rakiplerinin üzerinde rekabetçi bir avantaja sahip olduğu söylenebilir. Birçok iş stratejisinin amacı, sürdürülebilir bir rekabetçi avantaja sahip olmaktır.

Zairi'ye göre, üç anahtar rekabet prensibi vardır (Zairi, M.; “Competition: What Does It Mean?”, The TQM Magazine, Vol. 8, No.1, pp. 54-9.):

- Zaman Temelli Rekabet
- Global Oyuncu Olmak
- Öz Yeterliliklere Odaklanmak

Zaman Temelli Rekabet : Zaman temelli rekabet, Zairi'ye göre rekabetçi üstünlüğün en temel kaynaklarından biri olarak gösterilen anahtar bir rekabet prensibidir. İlk olmak, çoğu zaman önemlidir. Eğer bir firma endüstride ilk ise, oldukça büyük bir rekabetçi avantaj yakalamış demektir. Ancak ilk olunmaması, pazarda başarılı bir rekabet ortaya koyulamayacağı anlamına da gelmez.

Global Oyuncu (Rakip) Olmak : Tümü için geçerli olmasa da bazı firmalar için diyebiliriz ki, global düzeyde çalışmak, rekabetçi avantaj kaynaklarından biri olmaktadır. Bazı firmalar ilse, küçük ölçekleri sayesinde, büyük firmaların bürokratik süreçlerinden sıyrılıp, müşterilerinin ihtiyaçlarını çok daha kısa zamanda karşılayabilme ivediliğine sahiptirler.

Öz Yeterliliklere Odaklanmak : Bir diğer rekabetçi prensip de firmaların öz yeterlilikleridir. Firmanın mevcut güçlü yönleri olan veya ileride güçlü olması muhtemel yönleri için kaynakları ve uzmanlıkları konuşlandırmasıdır.

2.1.3. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanımında Stratejik Düşünce

Firmanın rakiplerinden ayrılabilmesi veya en azından rekabetçi bir pozisyon elde edebilmesi için de bir takım faaliyetlerinde veya süreçlerinde stratejik kararlar alması gerekmektedir. Stratejik kararlar alabilmek de stratejik düşünceyi gerekli kılar.

Coğrafi bilgi sistemleri, daha önce de belirtildiği gibi, konuma dayalı verileri birbirleri ile ve diğer konumsal olmayan veriler ile ilişkilendirerek bir takım analizler yapmaya, sonuçlar ortaya koymaya ve bu sonuçları görselleştirmeye yarayan bir sistemdir. Dolayısı ile, sistemin stratejik bakışa ve kararlara büyük katkısı vardır. Sürecin basitleştirilmesi, kısıtların ortaya konabilmesi, mevcut verilerin ve değişkenlerin dikkate alınabilmesi açısından sistem kullanıcılarına büyük kolaylık sunar. Sağlıklı işleyen böyle bir sistem ile de uzun vadede maliyet ve zaman tasarrufu, farklılaşma sağlanabilecektir.

Stratejik düşünme sürecinde, firma kendini maliyet baskısından kurtaracak veya farklılaşma sağlayacak kararlar verebilmelidir. İşte coğrafi bilgi sistemleri de bu noktada firmaya ihtiyaç duyduğu verileri sağlamada, bu verileri analiz etmede ve stratejik düşünme sürecinde ortaya konulan sonuçlara göre stratejik kararlar vermede devreye girmektedir. Kısacası karar vermede ve uygulamada bir araç rolü oynamaktadır.

2.2. ÖZ YETERLİLİK

Günümüz başarılı rekabet stratejilerinin amacı, firmalara, onları rakiplerinden ayıracak bir veya birkaç önemli alanda rekabetçi yetenekler kazandırmaktır. Küresel ve bölgesel pazarda rekabet eden firmaların sahip oldukları bu yetenekler, rakip firmalar tarafından taklit edilmesi veya kıyaslama yapılarak uyarlanması zor olan yetenekler olmaktadır. Bunların birer rakabetçi avantaja dönüşmesi de firmaya özgü olma derecesine bağlıdır. Belirtilen tüm bu firmaya özgü, taklit edilmesi zor veya taklit edilemeyen yetenekler, öz yeterlilikler olarak tanımlanmaktadır.

Öz yeterlilik, firmanın rekabetçi avantaj yakalamasını sağlayan yetenekler olarak ifade edilebilir. Öz yeterlilikleri analiz etmenin başlangıç noktası, firmaların pazardaki konumlarını ve güçlerini korumalarının yanısıra rekabetçi üstünlük sağlama gereksinimidir. Üst yönetim, firmanın tüm faaliyetlerine ve bu faaliyetleri üstlenmesi gereken rekabetçi unsurların tümüne birden yoğunlaşamaz. Dolayısı ile yönetimin hedefi, rekabetçi avantaj sağlayacak asıl unsurlar üzerinde durmak olacaktır.

Bir firmanın öz yeterliliği, rakiplerinden daha iyi yapabildiği herşey olarak ifade edilebilir. Bir örgütün sürdürülebilir rekabet avantajı, kaynaklarının ve yeteneklerinin nadirliği ve taklit edilememesine bağlıdır. Rekabetçi bir avantaj ne kadar az taklit edilebilir ise, bu rekabetçi unsurları taklit etmeye çalışan rakipler o kadar maliyet dezavantajı ile karşılaşacaklardır. Bundan dolayı öz yeterlilikler firma başarısı ve daha da önemlisi bunun ekonomik geri dönüşü için önemli bir sürdürülebilir rekabet avantajı kaynağıdır (Kak, Anjana; “Sustainable Competitive Advantage with Core Competence : A Review Global Journal of Flexible Systems Management”, Dec 2002.).

Rekabetçi unsurlar, tek başına öz yeterlilik olarak adlandırılmamalıdır. Bir firma birçok rekabetçi unsura sahip olabilir, bunların birer ayırıcı üstünlük olduğu noktada ise ancak öz yeterliliklerden bahsedilebilmektedir.

Rekabetçi unsurların stratejik kullanımı bizi öz yeterliliklere götürmektedir. Dikkate alınması gerekenler, bu rekabetçi unsurları etkili hale kimin, nasıl, ne şekilde getirdiğidir. Konuya esas stratejik yaklaşım da bu açıdan getirilmektedir. Bir firmanın herhangi bir rekabetçi unsuru, çeşitli unsurlar ile desteklenip bir öz yeterlilik haline getirilebileceği gibi mevcut öz yeterlilikler de diğer faaliyetler ve kaynaklar ile desteklenip daha etkili bir hale getirilebilir.

2.2.1. Öz Yeterlilik Tanımları

Coyne, Hall, and Clifford (1997) , öz yeterlilikleri, bir veya birden fazla kritik süreci dünya standardına çıkarmak için, bir grup veya takımın sahip olduğu çeşitli tamamlayıcı yetenek ve bilgilerin bir kombinasyonu olarak tanımlamışlardır.

Burada özellikle iki fikir büyük önem taşır. Yetenekler ve bilgi, mutlaka tamamlayıcı olmalı ve daha üstün bir ürün/hizmet, süreç,...vb. sağlamak için biraraya gelmelidirler (http://en.wikipedia.org/wiki/Core_competence).

Burada bir başka tanıma daha değinmekte fayda vardır: “Öz ürün”. Öz ürün ise, bir firmanın öz yeterlilikleri, dolayısı ile rekabetçi avantaj unsurları ile doğrudan ilgili olan ürünü olarak tanımlanabilir.

Örnek olarak, Black and Decker’ın teknolojik öz yeterlilikleri, 200’den 600 W’a kadar olan elektrik motorları ile ilgilidir. Ve bu motorlar, onların öz ürünleridir.

2.2.2. Kavramın Ortaya Çıkışı ve Gelişim Süreci

Öz yeterlilik kavramı, ilk olarak yönetim alanında doğmuştur. C.K. Prahalad ve Gary Hamel kavramdan bir 1990 Harvard Business Review makalesinde bahsetmişlerdir.

Makalelerinde, Honda’nın bir mühendislik örneğine yer vermişlerdir. Honda’nın öz yeterliliklerini, çim biçme makinası ve kar küreme makinasından kamyonlar ve otomobillere kadar varan kaliteli ürün çeşitliliği oluşturmaktadır. Yine otomotiv endüstrisinden bir örnek vermek gerekirse, Volvo’nun öz yeterliliği de güvenlidir. Birçok müşterisi Volvo marka otomobilleri güvenli oldukları için tercih etmekte, Pazar da Volvo markasını güven ile özdeşleştirmektedir. Onların öz yeterlilikleri, yüksek korumalı parçalar sağlamak ve tasarlama yeteneklerinden veya güvenlik konusundaki pazarın taleplerini araştırıp yanıtlamaktan daha

fazlasıdır. Burada öz yeterlilik olarak ön plana çıkan, müşteriye sunduğu son faydadır.

Öz yeterlilikteki temel fikir, firmaları rakiplerinden ayıran ve uzun dönemli büyümelerine katkı sağlayan kilit uzmanlık alanları geliştirmektir.

C.K. Prahalad ve G.Hamel'in 1990'da yazdıkları The Core Competence of The Corporation adlı makalelerinde ifade ettiklerine göre, 1990'larda yöneticiler, büyümeyi mümkün kılan öz yeterlilikleri tanımlayabilme, geliştirme ve kullanabilme yetenekleri ile yargılanacaklardır. Bunun yanı sıra, bu öz yeterlilikleri ortaya çıkarma veya geliştirme aşamalarında da firmalarını bir bütün olarak yeniden gözden geçirmek zorunda olacaklardır. Günümüzde bile bu yaklaşımın geçerliliğini koruduğunu söylemek mümkündür. Hamel ve Prahalad'ın ilgili makalede öz yeterliliklerden bahsetmesinin ardından, birçok araştırmacı da kavramın anlamı hakkında çalışmalar yapmışlardır. D.Leonard-Barton'a göre, yetenekler, firmayı stratejik olarak farklılaştırabilecek ise "öz" olarak değerlendirilebilir (http://en.wikipedia.org/wiki/Core_competence). Yandan, Galunic and Rodan (1998)'a göre ise, bir öz yeterlilik, sadece firmaları farklılaştırılmaz; aynı zamanda bir firmanın içinde farklı rekabetçi unsurları da farklılaştırır. Diğer bir deyişle, bir öz yeterlilik, firmaya rekabetçi unsurlarını çevrenin taleplerine göre yeniden oluşturmak için rehberlik etmektedir. (http://en.wikipedia.org/wiki/Core_competence)..

.....

Bu öz yeterlilik alanları, herhangi bir alan olabileceği gibi, stratejik bakımdan özellikle ürünlerine en büyük değeri katabilecek merkez alanlar olacaktır. Örnek olarak, elektronik ekipmanlar üreten bir üretici için kilit uzmanlık alanları elektronik parçaların ve devrelerin tasarımı olabilir. Bir seramik üreticisi için, üretim sürecinin kalbini oluşturan iş programları ve süreçler öz yeterlilikler olarak belirlenebileceği gibi, bir yazılım firması için ise, kullanıcılar nazdinde programın faydası ve basitliği veya alternatif olarak ulaşabilecekleri yüksek kalite yazılım kodları öz yeterlilikleri olabilecektir.

Öz yeterlilikler, hiçbir zaman için değişmez görülmemelidir. Uzun dönemli başarı için, çevredeki değişimlere yanıt verecek şekilde gelişim gösterebilecek esnekliğe de sahip olmalıdır. İşin yeni durumlar ve fırsatlara adapte olması ve karşılarında gelişim göstermesi gibi, öz yeterlilikler de değişimlere adapte olmak zorundadırlar.

İş süreçlerinin merkezindeki bir rekabetçi üstünlük, istisnalar dışında, iş süreçlerini benzer iş süreçlerinden ayırmıyor ise, bir öz yeterlilik olarak görülmemelidir. Bir örnek olarak, bilinen bilgisayar parçalarını kullanan ve sadece temel eğitimden geçmiş personel ile işleyen bir süreç, bir öz yeterlilik olarak kabul edilemeyecektir. Bununla birlikte, bu tür bir sürecin, farklılaştırma avantajı sağlayabileceği de ihtimal dışıdır. Ancak, bu tür bir avantajın yakalanmasını sağlayabilecek bir sürecin oluşturulması, ve hatta bir öz yeterlilik haline gelmesinin sağlanması da, yeterli yatırım ve eğitimle mümkün olacaktır.

http://www.tutor2u.net/business/strategy/core_competencies.htm

2.2.3. Kavramın Üç Temel Karakteristiği

Hamel ve Prahalad'a göre bir rekabetçi unsurun öz yeterlilik olup olmadığını anlayabilmek için üç gereklilik vardır:

1. Geniş ve çeşitli potansiyel pazarlara erişim. Bir öz yeterlilik yeni ürün ve hizmetleri geliştirebilmelidir.
2. Bir öz yeterlilik, son ürünün müşteri tarafından algılanan faydasına gözle görülür katkı sağlamalıdır.
3. Öz yeterlilikler, rakipler tarafından zor taklit edilir olmalıdır. Birçok endüstride, bunun gibi yeterlilikler, muhtemelen tektir.

Öz Yeterlilikler Neler Getirir?

Yorumlar / Örnekler

Kilit öz yeterlilikler, yeni ürün ve hizmet tasarımına imkan tanır.

Örnek: Neden Saga, sigortacılık gibi finansal servis ve orta yaş üstü kesime tatil organizasyonları arzında güçlü bir liderlik elde etti?

Geniş ve çeşitli
potansiyel pazarlara
erişim.

Saga'ya farklı pazarlara girebilmesine imkan tanıyan öz yeterlilikleri vardı

- Sadece yakın olarak tanımlanmış müşteri gruplarına odaklanmayı sağlayan açıkça farklılaştırılmış marka konumlandırması,

- Veri tabanı yönetimi, doğrudan posta kampanyaları, call-center'lar gibi doğrudan pazarlama çabalarına katılan unsurların yönlendirilmesi

- Müşteri ilişkileri yönetimindeki beceriler.

Bir öz yeterlilik,
son ürünün müşteri
tarafından algılanan
faydasına gözle
görülür katkı
sağlamalıdır.

Öz yeterlilikler, herhangi bir işe temel müşteri faydaları ekleyebilme becerileridir. Başka bir deyişle, müşterilerin bir ürünü diğerine tercih etmelerine ne sebep olmaktadır? Öz yeterlilikleri özel bir pazar için tanımlamak gerekirse, “müşteriler neden bir ürün veya hizmet için bir diğerine kıyasla daha az veya çok para ödemeye razı olmaktadır? Müşteri aslında neye ödeme yapmaktadır?” sorularını sormak gerekmektedir.

Örnek: Tesco online market alışverişlerinde liderliği yakalamakta neden bu kadar başarılı olmuştur?

Müşteri değeri anlamına gelen Tesco.com, hızla bir öz yeterlilik

haline geldi.

- Tesco.com web sitesindeki alışveriş linkleri için tedarik sistemleri uygulamak ve tasarlamak.

- Online alışverişi kişiselleştiren ve daha etkili hale getiren “müşteri arayüzleri” tasarlama ve kullanıma sunma yeteneği.

- Güvenilir ve etkili teslimat altyapısı (ürün toplama, dağıtım ve müşteri tatmini sağlama).

Bir öz yeterlilik, rekabete konu olacak kadar benzeriz olmalıdır.: Birçok endüstride birçok beceri, katılım için ön koşul gerektirmekte ve herhangi bir gözle görülür rekabetçi farklılık sağlamamaktadır.. “Öz” kategorisine koyabilmek için, bir rekabetçi üstünlük, diğer rakiplerin kendi işlerinde görmeyi umdukları bir üstünlük olmalıdır.

Öz yeterlilikler,
rakipler tarafından
zor taklit edilir
olmalıdır

Örnek :Dell, kişisel bilgisayar pazarında böylesine güçlü bir konum elde etmiştir?

Öz yeterlilikler, rakiplerin taklit etmekte zorlanacakları üstünlükler olmalıdır.

- Herbir bilgisayar için online özel sipariş

- Üretim sürecindeki işletme sermayesinde minimizasyon

- Yüksek üretim ve dağıtım kalitesi.

- Rekabetçi fiyatlarda güvenilir ürünler üretmek.

Buna göre, şayet bir rekabetçi unsur bu üç temel gerekliliği sağlıyorsa, öz yeterlilik olarak adlandırılabilir. Söz konusu olan rekabetçi unsurlar da, firmadaki her iş birimi, bölüm, fonksiyon, değer yaratan faaliyet ve süreç içinde aranabilir.

2.2.4. Firma Öz Yeterlilik Alanları

Firmaların sahip oldukları yeteneklerini birer avantaja dönüştürebilmeleri için öncelikle bu yeteneklerini analiz etmeleri gerekmektedir. Firmalar, mevcut yetenekleri ile rekabetçi üstünlükler sağlama yoluna gidebilecekleri gibi, kendilerine yeni yetenekler de belirleyebilir, henüz ortaya çıkmamış yeteneklerini ortaya çıkartabilir ve tüm bunları kendi öz yetenekleri haline dönüştürebilirler.

Sahip olunan bu yetenekler ile ilgili aşağıdaki gibi bir takım sorulara verilecek yanıtlar, firmalara ilgili konularda avantajlar sağlayabilecektir:

- Mevcut yetenekler nelerdir?
- Bu yetenekler nasıl kullanılmaktadır ve bunlar daha büyük avantajlar yaratacak şekilde nasıl kullanılabilir? Rakiplerin bu konudaki durumları nedir?
- Firmayı rakiplerden ayıracak yeni yetenekleri neler olabilir?
- Bu rekabetçi avantaj sağlayacak yetenekler nasıl elde edilebilir? Rakiplerin bu konudaki durumu nedir?

Bulunulan mekan, kullanılan girdiler, müşteri profili, üretilen ürün özellikleri, faaliyet gösterilen çevre gibi unsurların özelliklerinin neler olduğu iyi analiz edilmeli ve buna göre de sahip olunan yetenekler çerçevesinde stratejiler geliştirilmelidir. Böylelikle mevcut firma yeteneklerinin en verimli ve stratejik kullanım yöntemleri belirlenmiş olacaktır.

Firmalar, mevcut yeteneklerinin yanısıra yeni rekabetçi avantaj sağlayacak yetenekler de kendilerine kazandırabilirler. Bu tür yetenekler arasında sayabileceğimiz, yeni kuruluş yeri seçimi, rakiplerin kullandığı girdilerden farklı girdiler kullanmak, üretim teknolojilerinde yenilik yapmak, ürün ve hizmet

farklılaştırma ve müşteri gözünde farklı ve başarılı bir kurum imajı yaratmak olarak sayılabilmektedir. Tüm bunlar için, kuruluş yeri olarak seçilecek hangi yerin rakiplerin sahip olduğu üstünlüklerden farklı üstünlükler sağlayacağı; ne tür girdilerin kullanılmasının rekabetçi üstünlük sağlayacağı; hangi süreçlerde, hangi yeni teknolojilerin kullanılmasının fayda ve avantaj getireceği gibi soruların sorulması gerekecektir.

Sahip olunan bu firmaya özgü yeteneklerin sürdürülebilir olması, firmaların rekabetçi durumlarının da sürekliliği açısından önem taşımaktadır. Firmayı rakiplerinden ayıran yeteneklerin belli durumlarda pazarda monopol etkisi yaratması sebebi ile rekabetçi bir üstünlük sağlanacaktır. İşte tam bu noktada da, bu rekabetçi yeteneklerin birer öz yeterliliğe dönüşmüş olduğu görülmektedir. Fimanın bu öz yeterlilik olarak ifade edilebilecek yeteneklerinin sağladığı rekabetçi üstünlüğün devam etmesi ise, bu yeterlilik kaynaklarına ve rakiplerin bu duruma müdahale edebilme becerilerine bağlı olacaktır.

Belirtildiği gibi, firmalar hem mevcut yeteneklerini kullanarak hem de kendilerini avantajlı duruma getirecek yeni yetenekler ortaya çıkartarak pazardaki rekabetçi konumlarını sürdürebilir ve hatta rekabetçi üstünlük ortaya koyabilirler.

Pazarda sahip olunan mevcut varlığın korunabilmesi ve üstünlük oluşturulabilmesi için ihtiyaç duyulan rekabetçi unsurlar her firmada yer almaktadır. Ancak burada önemli olan noktalar, bu rekabetçi unsurlar etkili hale nasıl getiriliyor, hangi araçlardan yararlanılıyor, kimler bu sürece katılıyor gibi sorulara verilecek yanıtlar olarak sıralanabilirler. Rekabetçi unsurların esas stratejik kullanımı da bu biçimde olmaktadır.

Firmaların birer rekabetçi unsur olarak kullanabilecekleri, üzerlerinde yoğunlaştıkları ve stratejik olarak farklılık yaratabilecekleri yetenekler birçok faaliyet ve süreç için söz konusu olabilir.

Firmaların stratejik olarak kullanabilecekleri ve geliştirildikleri takdirde birer öz yetenek halini alacak faaliyetleri ve vasıfları arasında şunlar gösterilebilir:

- Etkin pazar analizi
- Etkin pazar araştırması
- Hedef Pazar seçimi
- Etkin müşteri analizi
- Dağıtım kanalı optimizasyonu
- Etkin tedarik zinciri yönetimi
- Kuruluş yeri seçimi
- Üretim girdileri optimizasyonu
- Yeni üretim teknikleri
- Ürün / Hizmet farklılaştırma
- Maliyet minimizasyonu
- Başarılı oluşturulmuş bir kurum imajı
- Ürün / hizmet kalitesi
- Lojistik yönetimi
- Stratejik etkinlik
- İnnovasyon
- Geniş ve başarılı bir veri tabanı yönetim sistemi
- Çeviklik
- Bilgi yönetimi
- Bütçeleme ve kaynak planlama
- Vizyon oluşturma, stratejik planlama
- Süreç yönetimi
- Bilgi teknolojileri ve yönetimi
- İnsan kaynakları yönetimi
- Eğitim ve geliştirme
- Know - how
- Firma kültürü

Firmaların sahip olduğu, bunlar ve bunlar gibi sıralanabilecek çok sayıda öz yeterlilik olabilecektir. Kimi zaman bir fiyat değişimi bile bir öz yeterlilik olarak gösterilebilir. Burada önemle vurgulanması gereken, farklılık yaratacak herşeyin nasıl ayırıcı bir üstünlük haline getirileceğidir. Bu farklılık yaratacak rekabet unsurları, diğer faaliyet ve kaynaklar ile (örneğın Ar-Ge, sermaye, bilgi sistemleri,...vb.) desteklenip birer öz yeterlilik haline getirilebilecekleri gibi mevcut öz yeterlilikler de bu faaliyet ve kaynaklar ile desteklenerek daha da etkili hale getirilebilir.

Firmaların sahip oldukları öz yeterlilikleri, kullanım durumlarına göre;

- Faaliyete geçirilen (kullanımda olan) öz yeterlilikler
- Potansiyel öz yeterlilikler

olarak sınıflandırmak da mümkün olacaktır. Buna göre firmalar, farkında oldukları öz yeterliliklerini halihazırda kullanmakta ve bunların sağladığı rekabetçi üstünlükleri korumak için bu öz yeterliliklerin devamını sağlama, onları geliştirme yoluna gitmektedirler. Bunun yanısıra firmalar, kendilerinde rekabeçi avantajlar yaratacak bir takım öz yeterliliklerin henüz farkına varamamış olabilirler. Bunlar da potansiyel öz yeterlilikler olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Stratejik bir hamle olarak burada yapılması gereken, bu potansiyel yeterliliklerin ortaya çıkarılması ve geliştirilmesi için diğer kaynak ve araçlar ile desteklenmesidir.

Modern işletmecilik teorilerine göre, firmaların öz yeterlilikleri arasında olmayan birçok konu ve faaliyet için dış kaynak kullanımına gidilmelidir.

2.2.5. Öz Yeterliliklerin Stratejik Önemi

Hızla değişen pazar koşulları, artan rekabet, küreselleşme gibi etkenler, firmaları rakiplerinden farklı bir konuma getirecek unsurların önemini artırmaktadır. Sahip olunan kilit unsurları stratejik olarak kullanmak ve müşterilere sunulan faydayı

artırarak farklılaşmak, pazarda sahip olunan konumu da değiştirecek, iyileştirecektir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

FİRMA ÖZ YETERLİLİKLERİ VE COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİNİN İTERAKTİF YAPISI ÜZERİNE

3.1 Coğrafi Bilgi Sistemi Kullanımının Stratejik Avantajları

Bir bilgi sistemi olarak coğrafi bilgi sistemlerinin firmalarda kullanımını bir takım stratejik avantajlar getirecektir. Ürün, hizmet geliştirmede, pazarlama çabalarında, iş süreçlerinde, tutundurma faaliyetlerinde, dağıtımda,...vb. birçok alanda sistemin kullanılması, ayırıcı üstünlükler sağlayacaktır.

3.2 Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Öz Yeterliliklerde Kullanımının Avantajları

Sistem, öz yeterlilikler olarak tanımlanan rekabetçi üstünlükler ile birlikte kullanıldığı takdirde firmaları başarıya götürebilecektir.

Birçok analiz türünde sistemden yararlanılabilmektedir. Bunlardan biri de demografik analizdir. Demografik analiz, müşteri hizmetleri, konum analizi ve pazarlama gibi diğer birçok iş fonksiyonunun temelini oluşturmaktadır. Müşterileri ve onların sosyo ekonomik durumlarını ve satın alma davranışlarını anlayabilmek, başarılı stratejik kararlar alabilmek bakımından önemlidir. Başarılı demografik analizler yapabilmek için coğrafi bilgi sistemleri bir araç olarak kullanılabilir. Bu analizler sayesinde de, firmalar kendilerini rakiplerinden ayıracak stratejik kararlar verebilecek ve bu sayede de rekabetçi üstünlükler elde edeceklerdir. Benzer demografik karakteristiklere sahip müşterilerin en çok nerelerde yoğunlaştığını tesbit ederek veya en değerli müşterilerimizin dağılımlarını belirleyerek, özellikle doğrudan posta kampanyalarının karakteristikleri ürün veya kampanya kategorileri olarak belirlenip bu alanlarda yoğunlaşılabilir

Etkili demografik analizlerin yanısıra, firmaların rekabetçi üstünlükler elde edebilecekleri diğer konular da, doğru pazarlara, doğru ürün veya hizmetleri, doğru zamanlarda, doğru şekilde sunabilmektir. Tüm bunların doğruluğu yapılacak olan pazar analizleri ile belirlenecektir. Bu analizlerde farklılık sağlayacak bir araç olarak da coğrafi bilgi sistemleri kullanılabilir. Bununla birlikte, firmalar, doğru pazarlara, doğru ürün veya hizmetleri, doğru zamanlarda, doğru şekilde sunabilmenin yollarını da yine coğrafi bilgi sistemleri yardımı ile tesbit edebileceklerdir. Böylece ticaret alanları içindeki karlı müşterileri için yenilikler yapabilecek, onları sadık müşteriler haline getirebilecekleri gibi, yeni müşteriler de edinebileceklerdir.

3.3. Öz Yeterliliklerin CBS İle Kullanım Yöntemleri

Coğrafi bilgi sistemleri, yoğunlaştırılmış pazarlama stratejilerinin uygulanmasında, ve entegre edilmiş pazarlama iletişimi programlarında kullanılabilir. Bu ve bunun gibi faaliyetler, firmalar için stratejik önem taşıyan faaliyetlerdir ve firmaların varlıklarını sürdürebilmeleri ve rekabetçi konumlarını koruyup geliştirebilmeleri için gereklidirler.

Son yıllarda üretilen ürün ve hizmetlerin standartlaştığı, kalitenin ve fiyatın belirleyici unsurlar olmaktan uzaklaştığı, hatta ve hatta süreçlerin bile benzemeye başladığı iş sahalarında stratejik davranmak ve üstünlükler sağlamak için yenilikçi ve yaratıcı yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Genel firma stratejileri yanısıra bunların uygulanmasını sağlayan taktik kararlar için de rakiplerden üstünlükler sağlayacak yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bir takım stratejik ve taktik kararlar, firmaların sahip olduğu; farkında oldukları ya da farkına varacakları öz yeterlilik unsurlarını ön plana çıkartacak nitelikte olmalıdır. Bu şekilde en iyi yapılan faaliyet veya sahip olunan en iyi özellik, firmaların rakipleri karşısında kullanacakları birer silah, güç haline gelecektir. Bu gücün etkisini artırmak için de coğrafi bilgi sistemlerinin esneklik, uyarlanabilirlik, veri depolama, işleme ve sunma kabiliyeti, görselleştirebilirlik gibi özelliklerinden destek alınabilecektir.

Coğrafi bilgi sistemleri, belirtildiği üzere, birçok öz yeterlilik üzerinde ve onlar ile birlikte kullanılabilir. Yapılan çalışmaların amacı, öz yeterliliklerin etkinliğini artırmak ve yeni öz yeterlilik sahaları ortaya çıkarabilmektir. Aşağıda firmaların sahip oldukları bir takım öz yeterlilikler genel hatları ile tanımlanmış ve bunların coğrafi bilgi sistemleri desteği ile, stratejik olarak kullanım yöntemleri incelenmiştir.

Müşteri Analizi

Firmalar için müşteri veri tabanları, en önemli veri kaynaklarından biridir. Firmanın başarısı için müşterileri tanıyabilmek, onları anlayabilmek dolayısı ile de müşterilerinin beklentilerine göre faaliyetlerini organize etmek kritik önem taşımaktadır. En iyi müşterilerin satın alma alışkanlıkları ve tercihlerinin bilinmesi, onların davranışlarını öngörümleyebilmeye imkan tanır. Veri tabanı değişkenleri de, bu en iyi müşterilerimizi tanımlamamızı sağlayan karakteristikleri belirlemek için kullanılmaktadır. En iyi müşterilerimiz tanımlandıktan sonra, onlar için çeşitli pazarlama kampanyaları, satış geliştirme çabaları, müşteri sadakat programları oluşturulabilecektir.

Çok boyutlu müşteri veri tabanı, bölgeler belirlenmesi, pazarlama kampanyalarının planlanması ve başarılarının ölçülmesi; en önemlisi de mevcut müşterilerimize benzerlik gösteren müşterilere ulaşılabilmesi için büyük öneme sahiptir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri, firmalara müşterilerinin davranışları ve firmalar için değerlerine ilişkin verileri organize etme fırsatı tanır. Coğrafi Bilgi Sistemleri ile müşteri analizi bakımından aşağıdaki sorulara yanıt verilebilmektedir:

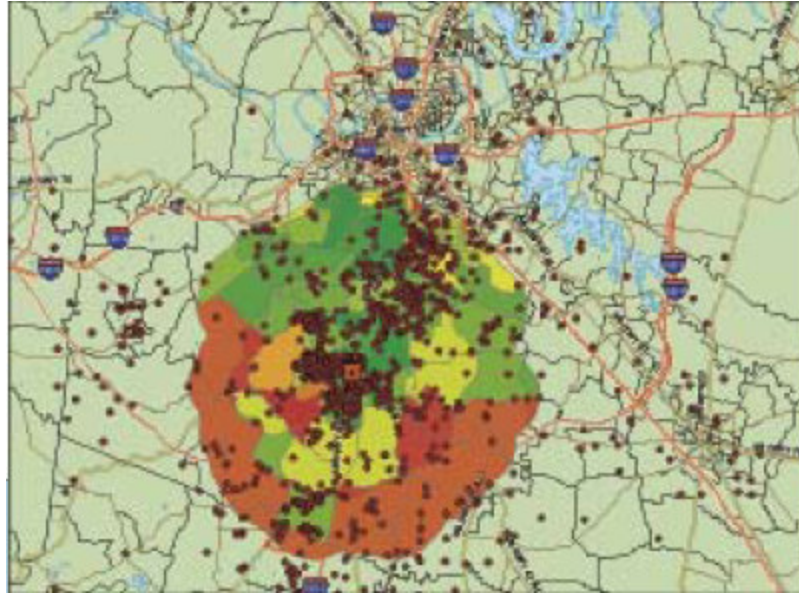
- Mevcut müşterilerin belirlenmesi
- En iyi müşterilerin belirlenmesi
- Müşterilerin satın aldıkları ürün grupları

- En iyi müşterilerin en çok satın aldıkları ürün grupları
- Müşterilere ulaşım yöntemleri
- Mevcut müşteri profiline benzer özellikler gösteren potansiyel müşterilerin nerelerde bulunabileceği

Aynı zamanda coğrafi bilgi sistemleri,

- Yeni pazarlar yaratmak
- Müşteri dilimlerine göre hedef mesaj ulaştırılması
- Mevcut müşterileri harita üzerinde konumlandırmak
- Performans üstü ve altı pazarları sınamak

için de etkili bir araç olarak kullanılabilir.



Şekil 21. Müşteri profili belirleme

KAYNAK : www.esri.com

Müşteri Segmenti Oluşturma

Müşteri segmenti oluşturma süreci, genel karakteristikler ile sınıflandırılmış belirli müşteri gruplarını tanımlamaya yaramaktadır. Coğrafi bilgi sistemleri temelli pazarlama uygulamaları, müşterilerimizi bölümlere ayıracak modeller içinde demografik, coğrafi, satın almaya dayalı ve harcama karakteristikleri verilerinin tümünü entegre etmeye izin vermektedir.

Coğrafi bilgi sistemleri aracılığı ile müşteri segmentleri oluşturularak elde edilebilecek rekabetçi avantajlar:

- Müşerilerin, tercih ettikleri ürünlere göre sınıflandırılması
- Ürün bazlı müşteri alt sınıflarının harita üzerinde gösterilmesi
- Satış sahalarına göre müşteri gruplarının analiz edilmesi
- En iyi müşteri bölümlerini hedef alan mesajlar oluşturulması

olarak sıralanabilmektedir.



Şekil 22. Müşteri segmenti oluşturma.

KAYNAK: www.esri.com

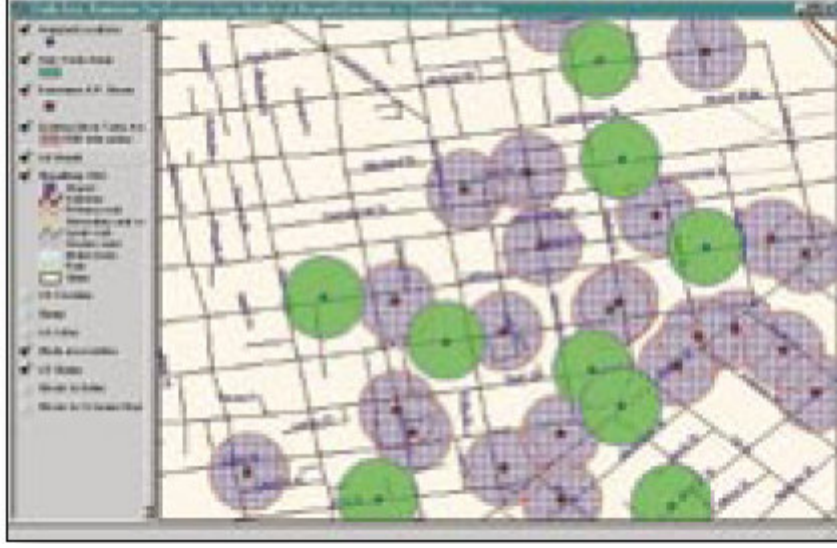
Pazar Analizi

Coğrafi Bilgi Sistemleri, firmaların pazar alanlarını analiz edebilmelerini sağlar. Firmanın, bulunduğu hangi konumsal sınırlar dahilindeki müşterileri çekebildiği, o firmanın ticari sahasını da belirlemeye yardımcı olmaktadır. Bu bilgi yardımı ile, hedef pazar üzerindeki harcamalar sınırlandırılabilir, firmanın pazardaki rekabet düzeyi anlaşılabilir ve bunun yanısıra belirlenen bu gibi zayıflıklar üzerinden avantajlar elde edilmesi sağlanabilir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri Pazar analizleri, hangi ürün ve satış geliştirme çabalarının müşterilerinin satın alma alışkanlıkları ve yaşam tarzları ile örtüştüğünü tanımlamaya yardımcı olmaktadır. Pazar değiştiğinde ise, ivedi kararlar alabilmeyi mümkün kılmaktadır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri ile pazar analizleri aşağıdaki gibi sorulara yanıt almak için kullanılmaktadır:

- Hangi pazar alanlarında yeni bir mağaza açılabileceği
- Yeni konumun neden daha önceki konumlar ile benzer performansları ortaya koyamadığı
- Firmanın pazar alanının ne kadar geniş olduğu
- Hangi ürünlerin sattığı ve nerelerde satabildiği
- Mevcut mağazaları olumsuz yönde etkilememek şartı ile nerede ve ne zaman yeni bir mağaza açmak gerektiği



Şekil 23. Rekabetçi pazar analizi

KAYNAK : www.esri.com

Şekil 30'da da görüldüğü üzere, ilgili harita kesiti içinde firma mevcut konumlarının yanısıra rakiplerin de konumları ortaya konabilmektedir. Rakip firma dağılımlarının da aynı harita kesiti üzerinde konumsal ve hatta öz nitelik verileri ile birlikte gösterilebilmesi, firmanın içinde bulunduğu pazarı ve özellikle de rakiplerini iyi tanıması, kendi konumunu belirleyebilmesi ve ilerisi için sağlıklı stratejik kararlar alabilmesi için etkilidir.

Konum Belirleme

Coğrafi Bilgi Sistemleri, firmalara bir sonraki mağaza, dağıtım merkezleri veya servis bölümlerinin yerlerini belirlemede yardımcı olmaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemleri yardımı ile müşteri anketleri, nüfus bilgileri ile birleştirilip pazar penetrasyonunu, pazar payını, gözönüne getirmek ve yeni bir konuma karşı müşterinin ilgisini öngörmek mümkündür. Sistem yardımı ile aynı zamanda, mevcut en iyi konum ile önerilen diğer konumlar arasında bir kıyaslama da yapılabilmektedir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri, konum belirlemede aşağıdaki gibi sorulara yanıt verebilmektedir:

- Firmanın pazar dağılımının ne olduğu
- Ticari sahasının ne olduğu
- Pazar payının ne olduğu
- Yeni bir mağazanın, deponun veya diğer tesislerin nerelere açılması gerektiği

Risk Analizi

Coğrafi Bilgi Sistemleri, ana paranın etkili ve tutarlı tahsisini ve risklere karşı korunmasını kontrol edebilmeye yardımcı olmaktadır. Aynı zamanda sistem, hızlı ve geliştirilmiş raporlama becerisi ile verileri coğrafi ve istatistiki olarak görmeyi sağlamaktadır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri ile risk analizi şu sorulara yanıt verebilmektedir:

- Firmanın risk faizi
- Sigorta kapsamını
- Risk kapasitesinin ne olduğu
- Kayıplarının tahmini

Tedarik Zinciri Yönetimi

Coğrafi Bilgi Sistemleri, arz ve dağıtım noktalarını modellemede kullanılabilir. Coğrafi Bilgi Sistemi ağ takibi ve analizi daha sonra ürün rotası belirleme, optimize etme ve karmaşık ürün işlem yönetim sistemleri için veri yönetimi ve raporlama desteği sağlayabilmektedir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri sayesinde tedarik zinciri yönetimi ile ilgili aşağıdakilere benzer soruların yanıtları verilebilmektedir:

- Merkez tesisten varış noktasına kadar olan ulaşım süresi
- Dağıtım noktalarına ulaşımında geçen zaman
- Farklı servis sahalarında hangi müşterilerin yer alması gerektiği
- Tedarik zinciri içine ürünlerin nasıl nakledileceği
- Tedarik zinciri öğelerinin görülebilmesi

Lojistik

Coğrafi Bilgi Sistemleri, firmalara işletme maliyetlerini azaltmak ve ihtiyaçlarına uygun rotalama çözümleri sunmak konularında yardımcı olmaktadır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri, aşağıdaki gibi lojistik sorularına yanıt verebilmektedir:

- Firmanın nakil araçları için en uygun rotanın hangisi olduğu
- Teslimatların nasıl programlanacağı
- Hangi taşınabilir birimlerin kullanılabileceği
- Saha optimizasyonu için en iyi yolun belirlenmesi
- En iyi dağıtım merkezinin tesbit edilmesi

- Sahip olunan filonun hizmet hedeflerine ulaşabilmesinin ve maliyetin minimize edilmesinin nasıl sağlanabileceği

İş Sürekliliği

Coğrafi Bilgi Sistemleri, iş sürekliliğinin sağlanması ve beklenmeyen durumlar için güçlü bir planlama aracıdır. Coğrafi Bilgi Sistemleri, tesis yönetimi , çalışan ihbarları, olay haritalama, hava tahmini haritalama, ofis yeniden konumlandırma, tahliye, tehdidin takdir edilmesi ve tedarik zinciri takdiri ile destek olabilmektedir.

Sistem, şu gibi lojistik sorularına yanıt vermeye yardımcı olmaktadır:

- Firmanın varlıklarının nerede konumlandığı
- En iyi olasılık senaryolarının nasıl yapılacağı
- Mevcut Tesisler için rotanın nasıl planlanacağı
- Mevcut tesislerin yanıt süresine ne kadar savunmasız oldukları

Sahip olunan istatistiki verilerin anlamlı haritalara dökülmesi ile, müşteriler, rekabet, reklam faaliyetleri ve diğer önemli unsurlar hakkında sağlıklı bilgiler edinilmesi, analizler yapılabilmesi ve kararlar alınması sağlanmaktadır.

Niş Pazarlama

Bunların yanı sıra, özellikle “niş” pazarlama olarak adlandırılan ve daha çok benzer niteliklerde ürün ve hizmetlere ihtiyaç duyan, benzer özellikler gösteren küçük pazarlar için yapılan pazarlama faaliyetlerinin etkinliğini artırmada da kullanılabilir. Niş pazarlar için faaliyette bulunan firmalar, geniş bir pazar içinde faaliyet göstermek yerine, bu pazarın neredeyse homojenleşmiş küçük bir kesimi için faaliyetlerini organize ederler. Dolayısı ile niş pazarlar için özellikli

ürün ve hizmetler sağlanması gerekmekte ve uygulanacak kampanyalar da sadece bu pazarın isteklerine hitap eder yönde olmalıdır.

Niş pazarların önemi, piyasadaki henüz görülememiş veya başarılı bir şekilde değerlendirilememiş boşlukları doldurmasından kaynaklanır. Dolayısı ile pazarın doğası gereği, yapılacak olan tüm faaliyetlerin stratejik bir nitelik taşıması gerekmektedir.

Coğrafi bilgi sistemleri desteği de bu bakımdan niş pazarlara girmek isteyen ve halihazırda bu pazarlarda bulunan firmalar için büyük önem taşımaktadır.

Niş pazarlama çağındaki en önemli araçlardan biri olan coğrafi bilgi sistemleri, geniş çeşitliliğe sahip olan endüstriler içinde gözle görülür uygulama alanlarına sahiptir (FUNG, Devlin; “Managing by The Map”, Business Perspectives, 1995, v8, n2, p12.). Gerçekten de sistem, problem çözmede, pazarlama karar verme sürecinde, kaynak yönetiminde, planlamada ve çevresel gözlemede anahtar sözcük haline gelmiştir.

Pazara uygun pazarlama karmasının oluşturulması ve pazarın tüm beklentilerinin karşılanması niş pazarlara hizmet veren firmalar için hayati öneme sahiptir. Dolayısı ile müşteri analizi, dağıtım, güçlü bir müşteri veri tabanı, kampanyalar, tutundurma çabalarının organize edilmesi faaliyetlerinin etkinliğini artıracak ve kolaylaştıracak böyle bir sistemin kullanılması, niş pazarlarda faaliyet gösteren firmalar için vazgeçilmez olacaktır.

Özet ile birkaç madde altında toplanacak olursa, Coğrafi Bilgi Sistemleri ile etkinlikleri artırılan veya stratejik olarak kullanılacak olan öz yeterlilik alanları şu şekilde listelenebilmektedir:

- Müşteri veya mağaza değerlendirme, ölçme
- Müşteri temelli alanları veya mağaza ticaret sahasını belirleme
- En iyi mağazaya benzer konumda bir başka mağaza konumu belirleme

- Pazara yayılma analizlerini yürütmek
- Yeni mağazalardaki satış potansiyellerini tahmin için modeller geliştirmek
- Geniş yol ağları üzerinde sürüş zamanı analizleri yapmak
- Çeşitli analizler için ulusal iş ve reklam sonuçlarını araştırmak
- Web üzerinden veri ve coğrafyanın entegrasyonunu sağlamak
- Ticari sahayı analiz etmek
- Rakipleri değerlendirmek
- Yeni mağaza konumlarını belirlemek
- Yeni müşteriler bulmak
- Doğrudan posta kampanyalarının hedeflerini belirlemek
- Henüz girilmemiş (kullanılmayan) pazarları ortaya çıkarmak

Bütün bu öz yeterlilik alanları gibi firmalar, kendilerine çok daha özel ve yukarıda genel hatları ile verilen herhangi bir sınıfa dahil edilemeyecek öz yeterlilik alanları da belirleyebilmektedirler.

3.4. Öz Yeterliliklerin CBS ile Kullanımına Çeşitli Uygulama Örnekleri

Firmalar, ellerinde bulunan çeşitli veriler ile coğrafya tabanlı veri tabanları oluşturabilirler. Bu veri türlerinden bazıları:

- Müşteri sokak numaraları ve posta kodları
- Mağaza konumunu da içeren satış verileri ve ürün kayıt bilgileri
- Telefon direkleri ve elektrik trafoları gibi ekipman konumları
- Teslimat rotaları ve bu rotadaki duruş noktaları

gibi veriler olabilmektedir.

Oracle®, SQL®, DB2® gibi güçlü ilişkisel veri tabanı sistemleri ile mağaza gelirlerini, müşteri satın alma alışkanlıklarını veya satış gücü performansı sonuçlarını coğrafi bir platformda saklayıp analiz edebilen firmalar, mevcut durumlarının daha çok farkında olacaklar ve daha sağlıklı iş fikirleri geliştirip kararlar alabileceklerdir.

Sahip oldukları öz yeterlilikleri Coğrafi Bilgi Sistemleri ile destekleyen firmalar,

- Para ve zaman tasarrufu sağlayabilecek
- İçsel organizasyonel ilerleme kaydedecek
- Daha stratejik ve sağlıklı kararlar alabileceklerdir.

Aşağıda yer verilecek örneklerde, çeşitli iş fonksiyonlarında ve öz yeterlilik alanlarında, bazı firmaların Coğrafi Bilgi Sistemlerini nasıl etkin bir şekilde kullandığı örneklerine yer verilmektedir.

Hedef Pazar Belirlenmesi

Daha önce de belirtildiği üzere, Coğrafi Bilgi Sistemleri Pazar analizleri, hangi ürün ve satış geliştirme çabalarının müşterilerinin satın alma alışkanlıkları ve yaşam tarzları ile örtüştüğünü tanımlamaya yardımcı olmaktadır. Ticari alanlar yaratmak, satış sahaları oluşturmak, medya planlamak ve daha fazlası için genel eğilimler, çok boyutlu bir şekilde görselleştirip analiz edilebilmektedir.

Hedef pazar belirleme faaliyetleri ile ilgili olarak coğrafi bilgi sistemlerinden destek alan bir örnek, Washington Times gazetesi olacaktır. Washington Times, ulusal ve günlük bir gazete olarak yayımlanmaktadır. Ulusal pazarda birçok rakibi olmasına karşın gerçekleştirdikleri iki temel pazarlama faaliyeti okuyucu sayısının artması bakımından ilgi çekicidir.

Gazete, demografik veriler ve topluluk örüntüsü segmentasyon verileri ile entegre edilmiş Coğrafi Bilgi Sistemlerini, tüm The Times gazetesi okurlarını analiz

etmek için kullanmıştır. Bu güçlü analizin sonuçları, okuyucuların üç farklı örüntü segmenti ortaya koyduklarını göstermiştir.

Aboneliği artırmak için pazarlama departmanı, her üç segment için herbirini etkileyecek farklı mesajlar içeren üç farklı broşür hazırlamıştır. Alınan sonuç etkileyici olmuştur. Yanıtlar, üç segmentten ikisinde artmıştır. Üçüncü segmentte yanıtlar çok az artmış olsa da sonuç pazarlama departmanı uzmanlarına mesajın, başarı oranını yükseltmek için bir sonraki kampanyada nasıl iyileştirilebileceğini göstermiştir.

Tüm bu analizlerin yapılmasında, etkin kararların alınabilmesinde kullanılan Coğrafi Bilgi Sisteminin etkisi gözardı edilemeyecek düzeydedir. Sistemin içinde muhafaza edebildiği, sorgulamalara ve analizlere imkan tanıyan geniş veri tabanı sayesinde müşteriler ve rakiplerin müşterileri ile ilgili bilgiler elde edilebilmiş, tüm bu sonuçlar harita üzerinde alan ve nokta dağılımları olarak gösterilebilmiş ve düzenlenecek stratejik kampanyanın planlanması sağlanmıştır. Harita üzerinde belirtilen hedef müşteri konumları kampanyanın etki etmesi beklenen coğrafi sınırları çizmiş dolayısı ile kampanya nedeni ile katlanması olası fazla maliyete izin verilmemiştir; kampanyaya sadece hedef kitleler maruz bırakılmıştır. Harita üzerindeki müşteri konumları yanısıra, ilgili alanlardaki müşterilere ait öz nitelik verileri ile de hedef kitlenin demografik özellikleri, ilgi alanları, eğilimleri konuları ortaya konabilmiş, böylece de kampanyada oluşturulmak istenen üç farklı hedef segmente göre mesaj oluşturulabilmiştir. Bu da kampanyanın etkinliğini artırmaktadır.

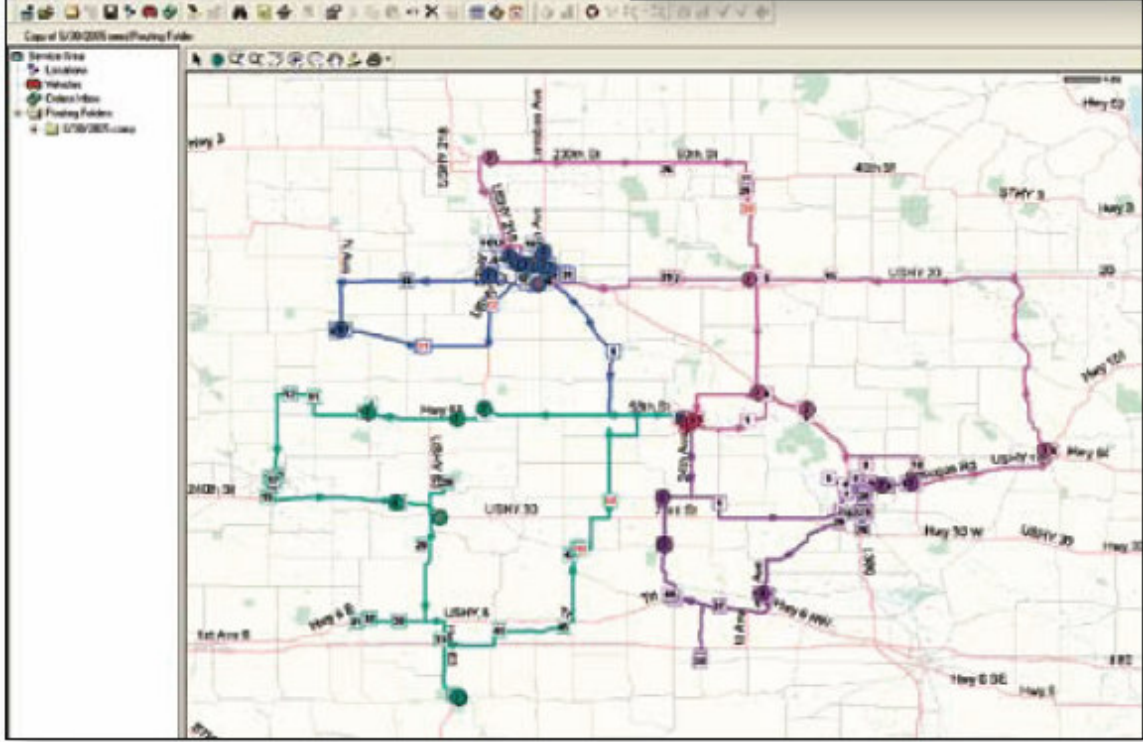
Aşağıdaki şekillerde gazetenin ilgili kampanya için kullandığı, Coğrafi Bilgi Sistemleri analiz sonuçlarına ait ekran görüntülerine yer verilmiştir. Buna göre hedef kitleler ile ilgili dağılımlar haritalar üzerinde, gerektiğinde sorgulanabilecek öz nitelik bilgileri ile yer almaktadır.

Rotalama ve Lojistik

Coğrafi Bilgi Sistemleri, talep karşılama gibi müşteri konumlarından dönüş zamanı hesaplama için karar destek faaliyetlerinde analiz ve haritalama imkanı sunmaktadır. Firmalar bu sayede varlıklarını takip edebilmekte, teslimat rotalarını analiz edebilmekte, yol değerlerini öngörümleyebilmekte ve çok daha fazlasını yapabilmektedirler.

Lojistik faaliyetleri ve rota tayini, daha önce de belirtildiği gibi firmaların rakiplerinden avantajlı duruma gelmeleri ve farklılaşmaları için stratejik olarak kullanabilecekleri öz yeterliliklerindedir. Optimum rotanın tesbiti, maliyetleri azaltacağı ve zamanın etkin kullanılmasını sağlayacağı gibi, teslimat ve nakliye faaliyetlerinin iyileştirilmesi de müşteri memnuniyetini sağlayacağından firmaların rakipleri karşısında öne çıkması sonucunu doğuracaktır.

Konu ile ilgili uygulamadan bir örnek olarak Apex Office Supply firmasının çalışması gösterilebilmektedir. Apex Office Supply firması, Iowa'da faaliyet gösteren küçük bir firmadır. Firma, 1500 aktif müşterisine ürün ve hizmet sunmaktadır ve yaklaşık olarak 45 millik bir çap içinde teslimat gerçekleştirmektedir. Firma, beş rotada hareket etmekte ve yaklaşık olarak günde 200 teslimat sağlamaktadır. Apex Office faaliyet hayatına ilk başladığı zamanlarda siparişleri elden teslim etmek oldukça kolay olmuştur. Siparişlerin miktarının ve dağıtım noktalarının artması ile birlikte, bu siparişlerin sisteme tanımlanması ve nasıl organize edileceği sürücüler ve teslimat yöneticileri tarafından belirlenmeye başlamıştır. Ancak pazarda rakiplerin çoğalması ve etkinliklerinin artmasının önüne geçilmesi için aynı zamanda da maliyet avantajı sağlanabilmesi için, firma, ürünlerinin dağıtımını için daha etkili bir yönteme ihtiyaç duyulduğunu fark etmiştir. Bunun üzerine firma, rota tayini için Coğrafi Bilgi Sistemi temelli bir yazılım kullanmaya başlamış ve sistemi teslimat süreçlerine entegre etmiştir.



Şekil 25. Rota tesbit haritası

KAYNAK: www.esri.com

Sistem yardımı ile, şekilde görüldüğü gibi, harita üzerinde ilgili teslimat noktaları, adres bilgileri, hizmet verilen ve etki edilen saha gösterilebilmekte, ilgili ürünlere göre optimum rotalar belirlenebilmektedir. Sistemin kullanılmasının ardından, ilgili yıl ve bir önceki yılın aynı dönemindeki sonuçlar karşılaştırılmış ve firmanın yakıt tüketiminde %4.3 azalma, çalışma saatlerinden %18 ve sürüş süresinden de % 7.4'lük bir kazanım elde edildiği ortaya çıkartılmıştır.

Apex Office Supply'ın Bilgi Teknolojiler Direktörü Jason Hicok sistemin iş süreçlerinin nasıl işlediği ve işlemesi gerektiğinin yeniden tanımlanmasını sağladığını ve faaliyetlerinde öcekinden çok daha etkili olduklarını belirtmiştir.

Pazarlama ve Reklam

Coğrafi Bilgi Sistemleri yardımı ile, hangi ürün ve satış geliştirme çabasının müşterilerimizin yaşam tarzları ve satın alma alışkanlıkları ile örtüştüğünü tanımlayabiliriz. Ticaret sahaları yaratmak, satışları öngörülmemek, satış alanları tasarlamak, medya planlamak ve daha fazlası için ilgili eğilimlerin çok boyutlu kesitleri stratejik kararların alınabilmesinde oldukça büyük öneme sahiptir. Bu nedenle bu tür analizler yapmaya, sonuçları harita üzerinde görebilmeye yarayan böyle bir sistem, pazarlama ve reklam faaliyetleri altında toplayabileceğimiz müşteri analizi, pazar analizi, pazar konumlama, değişen müşteri beklentilerine göre pazarlama çabalarını organize etme gibi konuları öz yeterlilikleri olarak tanımlayan firmalar için büyük öneme sahiptir.

Konu ile ilgili olarak, Lamar Reklam Ajansı örnek verilebilir. Lamar reklam ajansı, Amerika'nın en büyük ve en tecrübeli dış mekan reklamcılık firmalarında biridir. Yenilikler yaratma, ürün ve stratejik büyüme ile firma 1902'den beri müşterilerine hizmet sunmaktadır. Firma, 43 eyalette 152 dış mekan reklam firmasını işletmektedir ve otoyol logo ve işaretlerinde lider konumdadır. Şuanda ülkede, 149.000 kadar reklam panosu ve 97.500 civarında da işaret görseline sahiptir.

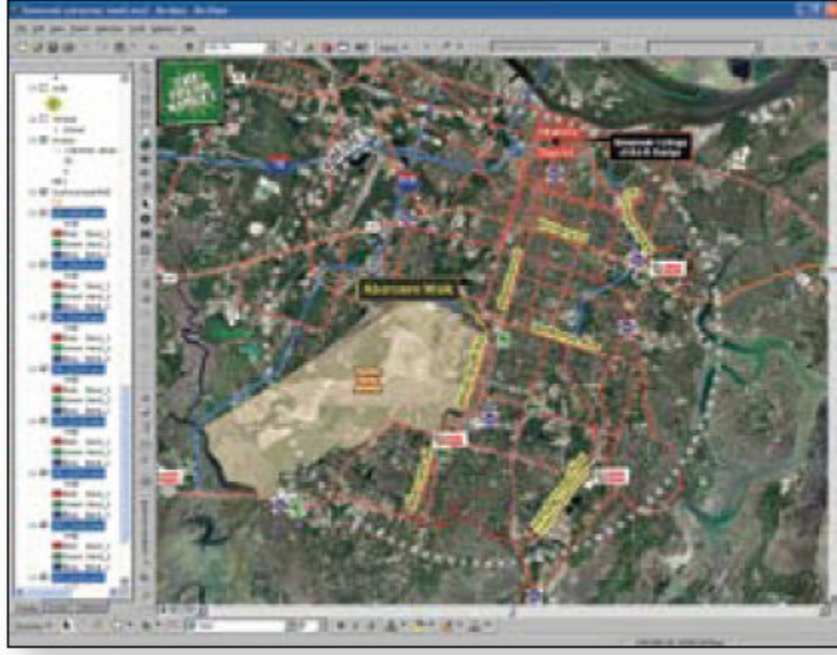
Lamar firması, dış mekan reklamlarında pazarda birinci olmayı hedeflemektedir. Bunun bir yolu, müşterilerinin hedefledikleri yerlere, ilgili reklam panolarını yerleştirebilmektir. Farklı farklı ürün grupları ile ilgili olan reklam panolarını etkili olacakları yerlere yerleştirebilmek, çok sayıdaki mevcut panoların konum verileri ve bu panoların yerleştiği yerlerdeki yine çok sayıdaki demografik verilerin yönetilmesi ile mümkün olacaktır.

Firma, müşteri ihtiyaçlarını karşılayabilecek ve gerektiği zaman ,yönetim bilişim sistemleri biriminden satış gücü birimine devredilebilecek maliyet etkin bir sisteme gereksinim duymuştur.

Kullanılacak sistem ile gerçekleştirilmesi planlananlar;

- Tek bir harita üzerine çoklu haritalar ekleyebilmek
- Demografik haritaların da dahil edilebilmesi
- Harita üzerinde görülecek olan farklı reklam panolarını karşılaştırabilmek

2003 yılının başlarında, kullanılmaya başlanan haritalama sistemi ile mevcut pano konumları, panoların yerlerine ait detaylı konum fotoğrafları ve panolar hakkında detaylı bilgiler görselleştirilebilmiş ve farklı katmanlar üzerinden tek bir haritaya yerleştirilmiştir. Firmanın kullandığı coğrafi bilgi sistemi, ajansın satış ekibinin, olası müşterileri için harita tasarıları oluşturmasına imkan tanımaktadır. Sisteme müşterilerinden biri adına bir adres girdiğinde kilometrelerce genişlikte bir çap içinde ilgili müşterilere ait tüm reklam panoları ve billboardları ortaya konulabilmektedir. Ajans aynı zamanda sistemi, müşterilerden gelen öneriler ve talepler üzerine haritaları değiştirebilecek şekilde yeniden düzenleyebilmektedirler. İstendiği takdirde kullanıcılar, reklam panolarının yerlerini gösteren haritalar üzerine işaretler yerleştirebilmektedirler.



Şekil 26. Lamar Reklamcılık Şirketi dış mekan reklam çalışmaları dağılım haritası.

KAYNAK: www.esri.com

Şekilde görüldüğü üzere, sisteme girilen veriler yardımı ile müşterilerin hedef etki alanlarına göre tüm reklam panoları, buldukları alanlar, dağılımları, adresleri, üç boyutlu görüntüleri ve birbirlerine olan yakınlıkları ile görselleştirilebilmektedir. Böylelikle ortaya konulan duruma göre çeşitli incelemeler yapılacak ve gerektiği takdirde stratejik iyileştirmelere gidilebilecektir.

Sistemin kullanılmasının ardından, 1.200'den fazla satış çalışanı, günde 1.600 kadar harita önerisi öne sürmüşlerdir. Elde edilen sonuçlar;

- Lamar müşterilerinin istedikleri tüm detaylar harita üzerinde yerleştirilmiştir.
- Günde 1.600'den fazla harita oluşturulmuştur.
- Tek bir harita önerisi üzerine çoklu haritalar yerleştirilmiştir.

Map Characteristics
 Name: Content: Style:

Map/Plot Location
 Label: NOTE: When a location is added to the map, the zoom level will automatically be reset to show all locations for that map.
 Search Method:

Criteria
 Address: City:
 State: Zip:

Apply to All Maps

Target Locations

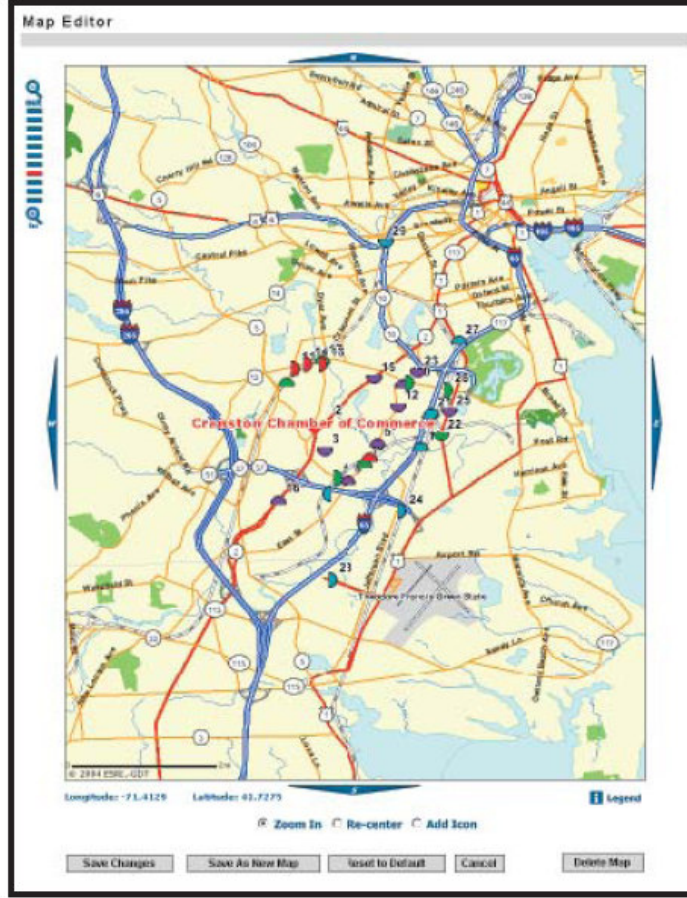
Label	Description	Latitude	Longitude
Cranston Chamber of Commerce	5 New London Ave, Cranston, RI 02920	41.76533	-71.458084

Panels

Label	Company	Panel	Latitude	Longitude
1	118	70020	30.3785	-81.03681
2	118	5024	41.76829	-71.4559
3	118	5704	41.7607	-71.45661
4	274	7169	41.75347	-71.45334
5	118	5480	41.76273	-71.44230
6	274	1455	41.7580	-71.4443
7	274	7187	41.75719	-71.44575
8	118	5706	41.75304	-71.45021
9	274	7163	41.77847	-71.46679
10	274	1150	41.74869	-71.4555
11	274	1380	41.7623	-71.4644
12	118	5045	41.77219	-71.43089
13	274	1259	41.7835	-71.457
14	274	1488	41.7835	-71.4612
15	118	5702	41.77962	-71.44317
16	118	5032	41.74795	-71.46876
17	274	7159	41.78428	-71.45735
18	274	1159	41.76149	-71.43099
19	118	5414	41.77831	-71.43569
20	274	7190	41.77842	-71.43398
21	274	1253	41.77049	-71.4282
22	274	7170	41.76453	-71.42563
23	118	5412	41.78125	-71.43177
24	274	1263	41.7451	-71.4395
25	118	5018	41.77092	-71.42347
26	274	7148	41.77664	-71.42387
27	274	1638	41.76947	-71.42081
28	274	1673	41.7271	-71.45458
29	274	1691	41.81539	-71.44029

Şekil 27. Lamar reklam şirketi için harita karakteristikleri.

KAYNAK: www.esri.com



Şekil 28. Lamar reklam şirketi için harita sunumu.

KAYNAK: www.esri.com

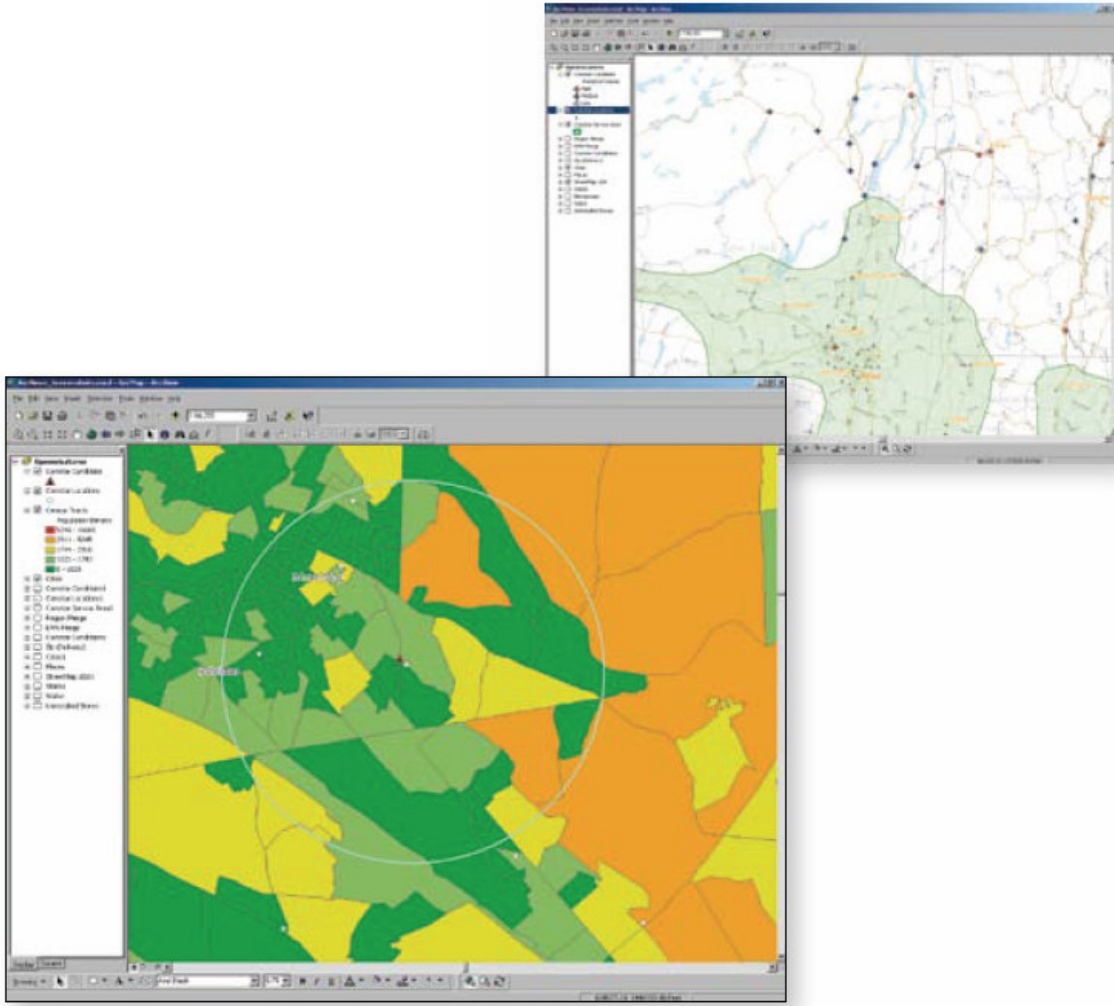
Konum Belirleme

Firmaları rakiplerinden avantajlı duruma getiren rekabetçi unsurlardan biri olan konum belirleme çalışmalarında da coğrafi bilgi sistemlerinden yararlanılmaktadır. Yeni açılacak mağazalar, dağıtım merkezleri, hizmet departmanları, şubeler ve merkez ofisler gibi firmaların stratejik birimlerinin konumlarının belirlenmesinde dikkate alınan belli başlı noktalar bulunmaktadır. Bunlardan bazıları mevcut ve potansiyel müşteri dağılımları, rakiplerin konumları, çevre etkenlere yakınlık, uzaklık olarak tanımlanabilmektedir. Sistem, kararı etkileyecek stratejik unsurların her birini veri tabanında saklayıp her birini eş zamanlı olarak işleyerek bir sonuç ortaya koyduğundan alınacak kararlarda da

risk azaltılmış ve uzun vadede edinilecek faydaların maliyetleri karşılama olasılığı artırılmış olacaktır. Kuruluş yeri seçiminde verilecek yanlış bir karar, kısa vadede kuruluş maliyetlerini doğuracağı gibi uzun vadede firmanın karlılığını da olumsuz etkileyecektir.

Kuruluş yeri seçiminde coğrafi bilgi sistemlerinin kullanılmasına örnek olarak Coinstar, Inc. verilebilir.

Coinstar Inc., Washington'da yeralan ve süpermarketlerin önünde yeralan bozuk para makineleri üreten yenilikçi bir firmadır. Firma, Kanada ve İngiltere gibi, Kolombiya sınırlarında 50 eyalette, yaklaşık olarak 165 milyon müşteriye 12500 adet makineden oluşan bir ağa sahiptir. Coinstar® bozuk para makinelerini doğru marketlerin buldukları yerlerde konumlandırmak, firma için oldukça karmaşık bir karar sürecini kapsayan ve firmanın faaliyeti bakımından hayati önem taşıyan bir konudur. Coinstar, makinelerinin konumlarını, müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde optimize etme ihtiyacı duymaktadır. Bunun üzerine iş hayatı uygulamaları için tasarlanmış bir coğrafi bilgi sistemi yazılımı kullanmaya başlamış ve süreçlerini bu sisteme entegre etmiştir. Satış, pazarlama, hizmet ve diğer uzmanlıklar, potansiyel müşterileri oluşturmak ve çeşitli veri setlerini tartışıp paylaşmak için eş zamanlı ve birbiriyle uyumlu yürütülmektedir. Farklı nitelik bilgilerinden oluşan coğrafi bilgi sistemi haritaları ile tüm bu uzmanlıklar arasında farklı katmanlarda, belirli ortak referans noktaları etkileşim sağlanmaktadır.



Şekil 29. Coinstar Inc. bozuk para makinaları dağılım haritası.

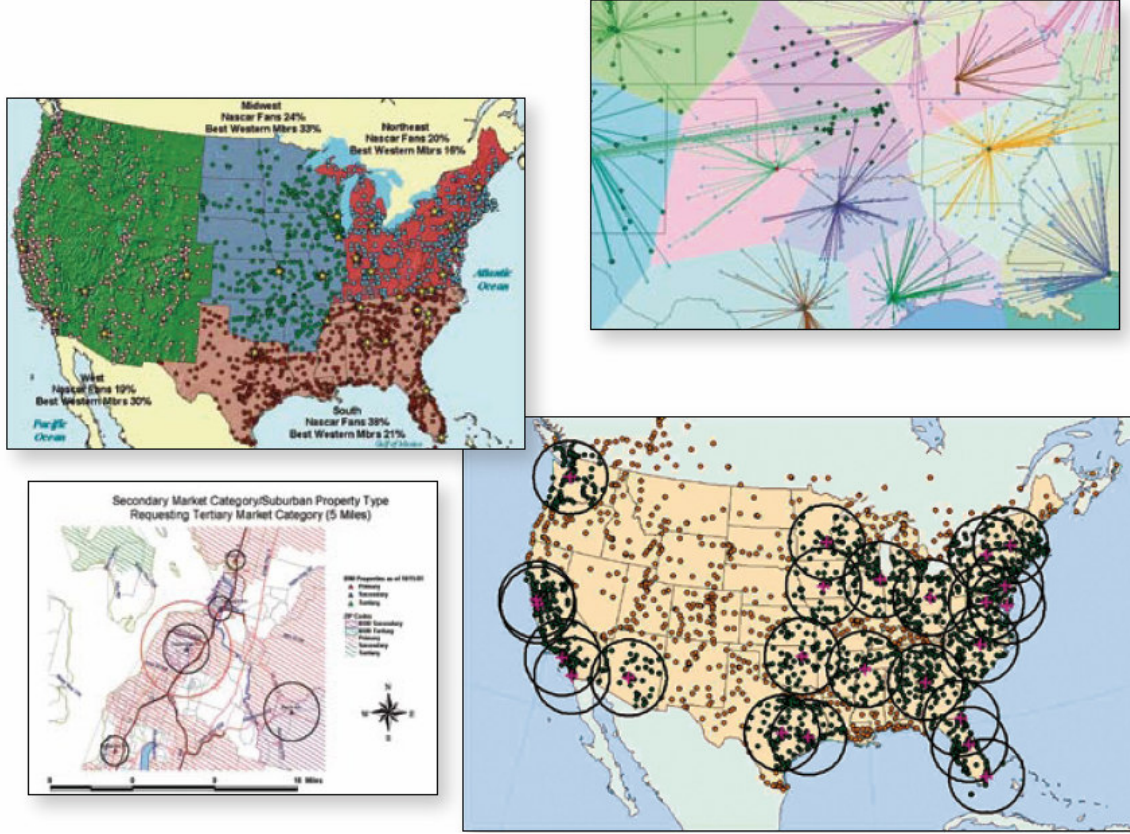
KAYNAK : www.esri.com

Coinstar Inc.'da Coğrafi Bilgi Sistemleri Analisti olarak görev yapan John Chesnut'ın belirttiği üzere, coğrafi bilgi sistemleri birçok iş alanında ve sürecinde kendisini tekrar tekrar geliştiren ve stratejik avantajlar sağlayan sistemlerdir. Bilgisayar tabanlı haritalamanın çok daha ötesinde gerçek verilerin entegrasyonundan, analizinden ve görselleştirilmesinden oluşan bir işlemler bütünüdür.

Saha Yönetimi

Firmaların faaliyet sahalarının etkin bir şekilde nasıl yönetileceği üzerine alınan stratejik kararlar, en önemli öz yeterliliklerden biri olarak tanımlanabilecektir. Büyük organizasyonlar geniş faaliyet ve etki alanlarına sahiptirler. Tüm bunların başarılı bir şekilde organize edilmesi, devamlılıklarının sağlanabilmesi ve hatta rakiplerden ayırıcı üstünlükler elde edilmesi için gereklidir. Bunun için saha yönetimini öz yeterlilikleri olarak tanımlayan firmalardacoğrafi bilgi sistemleri, yönetsel etkinliği artırma becerisi bakımından önemli bir araç olacaktır.

Saha yönetimini rekabetçi üstünlüklerinden biri olarak tanımlayan ve dünyanın en büyük otel zincirlerinden olan Best Western, bu rekabetçi üstünlüğünü stratejik olarak kullanma konusunda bir araç olarak coğrafi bilgi sistemlerini kullanmaktadır. Best Western, üye oteller için kar amacı gütmeyen bir otel üyelik birliğini yönetmektedir. Bu Üye Pazar Alanı Programı, Kuzey Amerika'da yeni üyelikler kabul etmeyen ve belli standartlardaki 2400 üye otelden oluşmaktadır.



Şekil 30. Kuzey Amerika’da, Best Western oteller zinciri yönetimindeki Üye Pazar Alanı Programı’na dahil olan üye otellerin dağılım haritaları.

KAYNAK: www.esri.com

Şekillerde, ilgili üye otellerin Kuzey Amerika haritası üzerinde nokta olarak dağılımları, herbir üye otelin birbirine olan uzaklıkları, bu üye otellerin içinde yer aldığı 5 mil çapındaki alanlar ve bu alanlar içinde yer alan müşteri dağılımları gösterilebilmektedir. Ortaya çıkan çemberin çapı, pazar kategorisi ve mülk türüne göre belirlenmektedir.

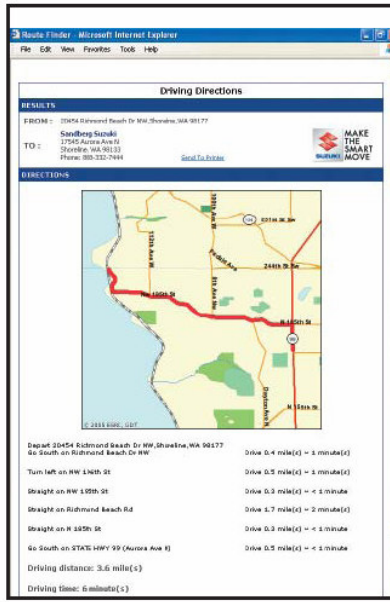
Best Western, saha yönetiminde kullandığı coğrafi bilgi sistemi ile zamandan ve paradan tasarruf sağladığı gibi yönetimini üstlendiği noktaları ve bu noktalara ait müşterilerinin konumlarını gösterebilen ve sıklıkla güncellenmeye olanak tanıyan bu haritalar yardımı ile yönetsel etkinliğini ve stratejik karar verme becerisini artırmaktadır.

Müşteri Değeri

Müşteri değeri yaratmak, günümüzün rekabetçi piyasasında birçok firmanın rakiplerinden ayrılmasını sağlayabilecek ve başarı ile uygulandığı takdirde firmaların öz yeterlilikleri olarak tanımlayabilecekleri ayırıcı üstünlüklerden biridir. Ürün özelliklerinin, fiyatların, erişilebilirliğin hemen hemen aynı düzeyde olduğu, giderek daha da küreselleşen pazarlarda, çok sayıda ürün, marka ve bunlara sahip olan firmalar için farklılaştırıcı en önemli araç olarak müşteri değeri yaratmak gösterilebilir. Mevcut müşterileri elde tutabilmenin maliyeti, yeni müşteriler elde edebilmenin maliyetinin yaklaşık beşte biri düzeyindedir. Bunun yanı sıra, mevcut müşteri ile elde edilecek kazanç da yeni müşterilerden elde edilebilecek kazançta göre çok daha fazla olacaktır. Coğrafi bilgi sistemleri, müşterilerimize, ihtiyaçları olan bilgiyi anlayabilecekleri bir biçimde sunma konusunda yardım edecek ve dolayısı ile onlar için daha çok değer yaratmamıza imkan tanıyacaktır. Günümüzün bilgi zengini toplumlarında, coğrafi bilgi sistemleri ve haritalama yazılımları, müşterilerimizin en az maliyetle ve en az zaman sarfederek ihtiyaçlarını bulmaları konusunda önemli bir araç rolü üstlenmektedir.

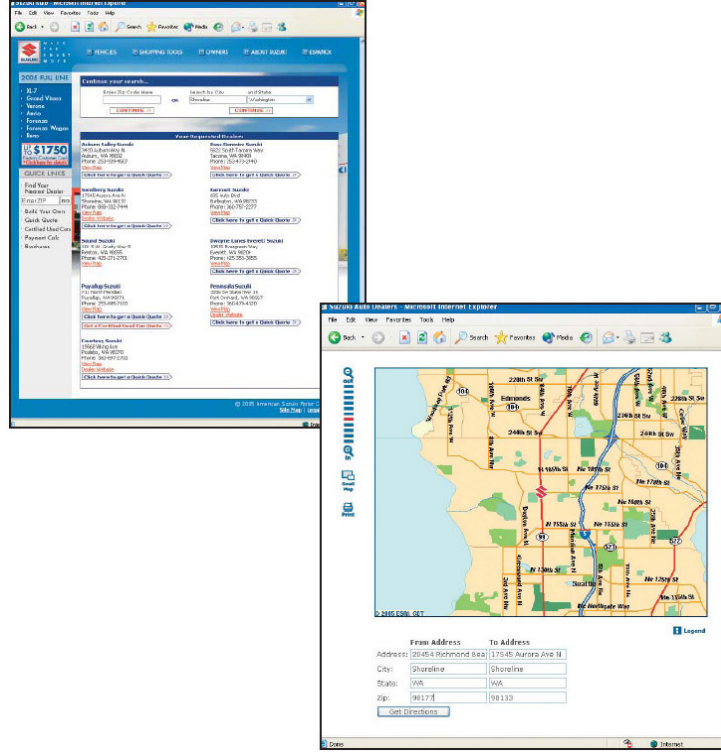
Müşteri değeri yaratmada coğrafi bilgi sistemlerinin stratejik etkinliğine bir örnek olarak American Suzuki Motors'un işleyişini verebiliriz. Suzuki markası, tüm dünya çapında müşterilerin gözünde orjinal ve güvenilir bir marka olma imajına sahiptir. Birçok müşteri, satın almalarında özellikle bu markayı tercih etmektedirler. American Suzuki Motors firması, müşterilerine istedikleri araçları taşıyan dağıtıcıları, firmanın internet sitesi üzerinden kolaylıkla bulabilmeleri için bir coğrafi bilgi sistemi yazılımı kullanmaktadır. Sistem, müşterilerin beklentilerini karşılayabilecek en düşük maliyetli yöntem olarak görülmektedir. Buna göre coğrafi ve özellikli müşteri verileri, bir takım veri setleri içinde tutulmakta ve birçok uygulama için konum belirleme hizmeti sağlamaktadır. Suzuki, mağaza konumlarını sayısal ortamda coğrafi kodlar ve harita üzerinde noktalar olarak belirlemiştir. Bu dağıtıcı konumları, Suzuki'nin internet sitesi olan www.suzuki.com'da yol haritaları olarak görülebilmektedir. Sitenin herhangi bir

kullanıcısı, posta kodunu girdiğinde, sistem içinde sorgulama başlamakta ve 50 mil çapındaki Suzuki otomobil dağıtıcılarının listesi ekrana gelmektedir. Bu dağıtıcı listesi ile birlikte, sorgulama dinamik harita görseline de dönüşebilmekte ve ilgili noktalara ulaşımı sağlayan sürüş yollarını da kullanıcıya göstermektedir. Kullanıcı dilerse tek bir dağıtıcıyı seçtiğinde sadece o dağıtıcıyı gösteren bir harita ekrana gelecektir. Sistem, ilgili dağıtıcıya ait öz nitelik verileri de bünyesinde barındırdığından, herhangi bir sorgu talebinde bu detay bilgiler de ekrana gelebilmektedir.



Şekil 31. Suzuki Motors'un internet sitesi üzerinden dağıtıcı listesi sorgulama.

KAYNAK www.suzuki.com



Şekil 32. Suzuki Motors internet sitesi üzerinden dağıtıcı listesi sorgulama ve adresten adrese en uygun rotanın harita üzerinde tesbit edilmesi.

KAYNAK: www.suzuki.com



Şekil 33. American Suzuki Motors firması için dağıtıcı noktalarını ve hatlarını gösteren harita kesitleri.

KAYNAK : www.suzuki.com

Bu yöntemle, elde edilmesi beklenen ve firmaya rekabetçi üstünlükler sağlaması hedeflenen noktalar şunlar olarak sıralanabilir:

- İnternet üzerinden maliyet etkin haritalama uygulaması
- Müşterilere, aradıkları bilgiye erişmeleri sırasında kullanım kolaylığı sağlayan kullanıcı dostu sorgulama deneyimi

Buna göre müşterileri ihtiyaç duydukları bilgilere ulaştırmak, en az maliyetle ve en kısa sürede gerçekleştirilebilecektir. Bunun yanısıra, sunulan, daha önce rakipler tarafından sunulmamış veya verimli olarak kullanılmamış bir hizmet olacak ise, yaratacağı müşteri değeri çok daha fazla ve etkili olacaktır.

Sistemin kullanılmasının ardından elde edilen sonuçlar ise şunlardır:

- Potansiyel müşteriler dağıtıcıları kolaylıkla bulabilmişlerdir.
- Suzuki, pazardaki rakiplerinden farklı olarak, müşterileri için başarılı bir haritalama uygulaması sunmuştur. Dolayısı ile bu, müşteri ihtiyaçlarını karşılayan farklı ve stratejik bir uygulama olduğu için, firmayı rakiplerinden de üst düzeye taşımada etkili olmuştur.
- Müşteri hizmetleri iyileşmiştir.

Konu ile ilgili olarak American Suzuki Motors firmasının İnternet Geliştirme Yöneticisi David Harris ise, coğrafi verilerin sağlanması ve işlenmesi maliyetlerini, sistemin kullanımının sağlayacağı fayda ile kıyasladıklarında, bir coğrafi bilgi sisteminin en etkili sonucu vereceğinin açık olduğunu belirtmiştir. Coğrafi bilgi sistemi temelli böyle bir hizmetin, müşterilerin kendilerine en kısa ve düşük maliyetle ulaşmalarını sağlayan çok başarılı bir yol olduğunu da ifade etmektedir. www.esri.com/arcweb.

İnternet Üzerinden Şube Bulma

Özellikle bankacılık, perakendecilik gibi çok şubeli yapılanma gösteren sektörlerde, firmalar internet siteleri üzerinden müşterilerine şubelerinin harita üzerinde dağılımını ve açık adreslerini, bu noktalara nasıl ulaşılacağını gösteren rotalara yer vermektedirler. Bu sayede firmanın hizmetlerinden yararlanmak isteyen müşterilere bir bakıma erişilebilirlik sağlanmış olacaktır. Buna örnek olarak, Türkiye’de İş Bankası’nın internet sitesindeki uygulamasını gösterebiliriz.



İş Bankası internet sitesi üzerinden şube bulma.

Türkiye İş Bankası'nın interneti sitesi olan <http://www.isbank.com.tr/> 'den "Size En Yakın İş Bankası" linkine girildiğinde, türkiye haritası üzerinden bulunulan ilin seçilebileceği bir ekran ortaya çıkmaktadır.

TÜRKİYE İŞ BANKASI [İnternet Şubesi Giriş](#)

ARAMA | YARDIM | SİTE HARİTASI

Ana Sayfa | Bireysel Bankacılık | Kurumsal Bankacılık | İnteraktif Bankacılık | Biri Tanıyın | En Yakın İş Bankası | Yurtdışında İş Bankası

En Yakın İş Bankası

GERİ DÖNÜŞ

En Yakın İş Bankası

Şehir Seçiniz İZMİR İlçe / Semt Seçiniz BORNOVA

Aradığınız Şube için önce İl sonra İlçe / Semt Seçimi yaparak "Ara" tuşuna basınız.
(Genel Müdürlük ve Bölge Müdürlükleri için şehir, İlçe bilgisi seçmeniz gerekmektedir.)

Arama yapmak için aşağıdaki kriterlerden seçim yapınız...

<input type="checkbox"/>	Genel Müdürlük
<input type="checkbox"/>	Bölge Müdürlükleri
<input type="checkbox"/>	ŞUBE
<input type="checkbox"/>	Maksimum Nakit Noktası
<input type="checkbox"/>	Bankamatik
<input type="checkbox"/>	Bankamatik+
<input type="checkbox"/>	Kasamatik
<input type="checkbox"/>	Netmatik

Ara

İş Bankası internet sitesi üzerinden şube bulma.

Daha sonraki ekranda “Genel Müdürlük, Bölge Müdürlükleri, Şube, Maksimum Nakit Noktası, Bankamatik, Bankamatik +, Kasamatik, Netmatik” olmak üzere aranan birim seçenekleri gelmektedir.

TÜRKİYE İŞ BANKASI

[İnternet Şubesi Giriş](#)

ARAMA | YARDIM | SİTE HARİTASI

Ana Sayfa | Bireysel Bankacılık | Kurumsal Bankacılık | İnteraktif Bankacılık | Bizi Tanıyın | En Yakın İş Bankası | YurtDışında İş Bankası

En Yakın İş Bankası GERİ DÖNÜŞ

En Yakın İş Bankası

Şehir Seçiniz: İZMİR İlçe / Semt Seçiniz: BORNÖVA

Aradığınız Şube için önce İl sonra İlçe / Semt Seçimi yaparak "Ara" tuşuna basınız.
(Genel Müdürlük ve Bölge Müdürlükleri için şehir, İlçe bilgisi seçmeniz gerekmektedir.)

Arama yapmak için aşağıdaki kriterlerden seçim yapınız...

Genel Müdürlük
 Bölge Müdürlükleri
 ŞUBE
 Maksimum Nakit Noktası
 Bankamatik
 İpegi
 Chip&Pin uyumlu
 Çevre ödeyebilen
 Bankamatik+
 Kasamatik
 Netmatik

[Ara](#)

İş Bankası internet sitesi üzerinden şube bulma.

İlgili birim seçildikten sonra ekrana bulunulan bölgedeki ilgili birime ait detaylı adres ve telefon bilgilerinin yer aldığı ekran gelmektedir.

TÜRKİYE İŞ BANKASI

[İnternet Şubesi Giriş](#)

ARAMA | YARDIM | SİTE HARİTASI

Ana Sayfa | Bireysel Bankacılık | Kurumsal Bankacılık | İnteraktif Bankacılık | Bizi Tanıyın | En Yakın İş Bankası | YurtDışında İş Bankası

En Yakın İş Bankası GERİ DÖNÜŞ

En Yakın İş Bankası

Sube - 2.SANAYİ SİTESİ (3478) Haritada Göster

351 Sok. No: 5-ŞİA 35100
Teli: 0232 4352632
Faks: 0232 4354467

ÇALIŞMA SAATLERİ
- 09:00 - 12:30 -
- 13:30 - 17:30 -

Bankamatik Kasamatik Netmatik

Sube - 4.SANAYİ SİTESİ (3489) Haritada Göster

4. Sanayi Sitesi 129 Sok.
No:5/C-1 35050
Teli: 0232 3750646
Faks: 0232 3750566

ÇALIŞMA SAATLERİ
- 09:00 - 12:30 -
- 13:30 - 17:30 -

Bankamatik Netmatik

Sube - ALTINDAĞ (3428) Haritada Göster

Kemalpaşa Cad. No: 32 35080
Teli: 0232 4330007
Faks: 0232 4584576

ÇALIŞMA SAATLERİ
- 09:00 - 12:30 -
- 13:30 - 17:30 -

Bankamatik® Netmatik

Sube - BORNÖVA (3403) Haritada Göster

M.Kemal Cad.95/A
Bornova/İZMİR
Teli: 0232 3432953
Faks: 0232 3193778

ÇALIŞMA SAATLERİ
- 09:00 - 12:30 -
- 13:30 - 17:30 -

Bankamatik® Netmatik

Sube - CAMDİBİ (3414) Haritada Göster

Fatih Cad. No: 11 Çamdibi 35090
Teli: 0232 4860010
Faks: 0232 4862540

ÇALIŞMA SAATLERİ
- 09:00 - 12:30 -
- 13:30 - 17:30 -

Bankamatik® Netmatik

Sube - Çarşı-Bornova (3497) Haritada Göster

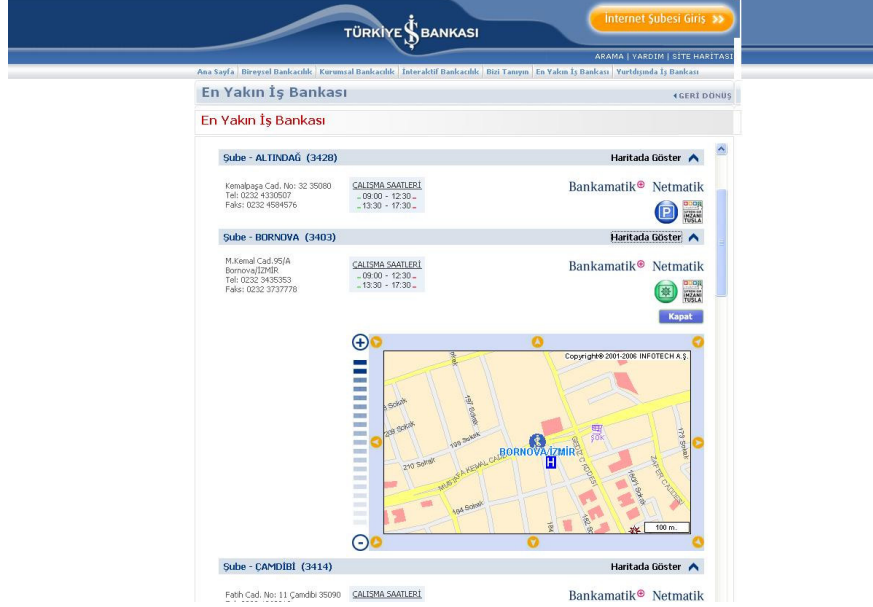
Fevzi Çakmak Caddesi No:34
35040 Bornova / İZMİR

ÇALIŞMA SAATLERİ
- 09:00 - 12:30 -
- 13:30 - 17:30 -

Bankamatik® Netmatik

İş Bankası internet sitesi üzerinden şube bulma.

İlgili birime ait adres, telefon bilgileri yanısıra, “Haritada Göster” seçeneği seçildiğinde, o birime nasıl ulaşılabileceği, çevresinde yer alan yollar, kurumlar, haritada tanımlanabilecek özel yapılar,...vb. görülmektedir.



İş Bankası internet sitesi üzerinden şube bulma.

Bu harita üzerinde yakınlaştırmalar, uzaklaştırmalar yapılabileceği gibi, harita üzerindeki İş Bankası birimine tıklandığında, harita üzerinde coğrafi konum ile birlikte o birime ait öz nitelik bilgileri olarak tanımlayacağımız adres bilgileri de yer almaktadır.



İş Bankası internet sitesi üzerinden şube bulma.

Böylelikle banka, mevcut veya potansiyel müşterilerinin kendilerine erişimlerini kolaylaştıracak yenilikçi ve farklılaştırıcı bir uygulama geliştirmiştir. Burada erişilebilirlik unsurunu stratejik olarak kullanmak için coğrafi bilgi sistemlerinden destek almıştır.

Butün bunlar ve bunlara benzer öz yeterlilik alanlarında coğrafi bilgi sistemlerinin kullanılması, firmaları rakiplerinden farklılaştıracak ayırıcı üstünlükler sağlayacaktır. Sistemin bilinen belli başlı birkaç alanda değil de iş süreçleri içinde mümkün olabilecek birçok alanda kullanılabilirliğini sağlayan esnek yapısı, yenilikçi fikirleri ve uygulamaları beraberinde getirmektedir. Burada önemli olan, maliyet ve uzmanlık gereklilikleri de dikkate alındığında, stratejik olarak firmanın rekabetçi pozisyonunu güçlendirmesini sağlayacak unsurlar ile birlikte sistemin kullanılmasıdır. Böylelikle, mevcut öz yeterliliklerin stratejik olarak etkinliği artırılmış olacağı gibi, henüz birer öz yeterlilik olarak değerlendirilmeyen rekabetçi unsurların da öz yeterliliklere dönüşmesi sağlanabilecektir.

SONUÇ

Bir işletmenin başarılı olabilmesi için, rekabetçi avantaja ulaşmasına yardımcı olacak teknoloji ve bilgi sistemleri gibi kaynaklara yatırım yapacak net bir vizyona sahip olması gerekmektedir. Coğrafi Bilgi Sistemleri de, firmalara rekabetçi üstünlükler sağlayacak bu bilgi sistemlerinden biridir.

Özellikle son yıllarda sistemin birçok alanda, birçok iş sürecinde ve birçok amaç için kullanılıyor olması, sisteme duyulan ilgiyi artırmaktadır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri, karmaşık planlama ve yönetim sorunlarının çözülebilmesi için tasarlanan; coğrafi konumu belirlenmiş verilerin toplanması, yönetimi, işlenmesi, analiz edilmesi, modellenmesi ve görsel olarak sunulması işlemlerini kapsayan donanım, yazılım, personel ve yöntemler sistemidir.

Günümüz başarılı rekabet stratejilerinin amacı, firmalara, onları rakiplerinden ayıracak bir veya birkaç önemli alanda rekabetçi yetenekler kazandırmaktır.

Küresel ve bölgesel pazarda rekabet eden firmaların sahip oldukları bu yetenekler, rakip firmalar tarafından taklit edilmesi veya kıysalama yapılarak uyarlanması zor olan yetenekler olmaktadır.

Belirtilen tüm bu firmaya özgü, taklit edilmesi zor veya taklit edilemeyen yetenekler, öz yeterlilikler olarak tanımlanmaktadır.

Bir takım stratejik ve taktik kararlar, firmaların sahip olduğu; farkında oldukları ya da farkına varacakları öz yeterlilik unsurlarını ön plana çıkartacak nitelikte olmalıdır

Bu öz yeterliliklerin etkisini artırmak için de coğrafi bilgi sistemlerinin esneklik, uyarlanabilirlik, veri depolama, işleme ve sunma kabiliyeti, görselleştirebilirlik gibi özelliklerinden destek alınabilecektir.

ARAŞTIRMA KISITLARI

AraŐtırmanın amacı firmaların öz yeterlilik olarak tanımlanan rekabetçi ürtünlük sağlayan yönlerinin etkinliğini artırmakta coğrafi bilgi sistemlerinin stratejik kullanımının incelenmesidir.

Araştırma süreci içinde, kapsamın tayini konusunda bir takım kısıtlar ile karşılaŐılmıştır. Gerçek verilere dayanan bir takım analizler yapılmak istenmiş ve bu nedenle firma gerçek verilerine ihtiyaç duyulmuŐtur. Ancak gizlilik politikası sebebi ile irtibat kurulan tüm firmalar veri sağlamamak konusunda ısrarcı davranmışlardır. Bu nedenle firmalardan veriler her ne yapılırsa yapılsın sağlanamadığı için, tezde, Őu ana kadar çeşitli firmalar tarafından gerçekleştirilen çalıŐmalardan örneklere yer verilmesi ile sınırlı kalınmış, bu Şekilde bir yola başvurulması uygun görülmüŐtür.