

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HARİTA ÜZERİNDEKİ YAZILAR VE TEMEL ÖZELLİKLERİNİN
İNCELENMESİ

Erdal KOÇYİĞİT

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. İbrahim YILMAZ

JEODEZİ VE FOTOGRAMETRİ MÜHENDİSLİĞİ
ANABİLİM DALI

EKİM 2009

ONAY SAYFASI

Yrd. Doç. Dr İbrahim YILMAZ danışmanlığında,
Erdal KOÇYİĞİT tarafından hazırlanan
Harita Üzerindeki Yazılar ve Temel Özelliklerinin İncelenmesi
başlıklı bu çalışma lisansüstü eğitim ve öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri
uyarınca

21/10/2009

tarihinde aşağıdaki jüri tarafından
Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Anabilim Dalında
Yüksek Lisans tezi olarak oy birliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Unvanı, Adı, SOYADI

İmza

Başkan Yrd. Doç. Dr. Tamer BAYBURA

Danışman Yrd. Doç. Dr. İbrahim YILMAZ

Üye Yrd. Doç. Dr. Ünal YILDIRIM

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
...../...../..... tarih ve
..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. Rıdvan ÜNAL
Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
TEŞEKKÜR	v
KISALTMALAR DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
TABLolar DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
2. YAZIDA GENEL KURALLAR	4
3. HARİTADA YER ALAN YAZILARIN İŞLEVLERİ	7
4. YAZIDA AMAÇ	10
4.1 Okunabilirlik	10
4.1.1 Mask Uygulama	13
4.1.2 Yanlar ve Detay Sembolleri	15
4.1.3 Haritanın Ölçeğine ve Özelliğine Göre Yazı Seçimi	16
4.1.4 Büyük-Küçük Harf Kullanımı	17
4.2 Yazı Tipi Seçimi ve Yazının Uyumu	19
4.2.1 Genel Kurallar	19
4.2.2 Yazılarda Yerleşim	19
4.3 Yeniden Üretime Uygunluk	33
4.4 Ekonomik ve Kolay Kullanılabilirlik	33
5. UYGULAMALAR	34

6. SONUÇ VE ÖNERİLER	47
KAYNAKLAR	49
İNTERNET KAYNAKLARI	50
EKLER	
EK 1. 1:25 000-1:50 000-1:100 000 Ölçekli Paftaların Yazı Kataloğu	51
ÖZGEÇMİŞ	54

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

HARİTA ÜZERİNDEKİ YAZILAR VE TEMEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Yeryüzü üzerindeki detayların bütün özellikleri harita üzerine aktarılamaz. Bu nedenle gerçek dünya modellenirken, detaylara ait, coğrafi ve tanımlayıcı bilgiler, harita üzerine yazı ve sembollerle aktarılır. Harita üzerine yazılan yazılar (harf ve rakamlar) detay ile harita kullanıcısı arasında iletişimi sağlamaktadır. Bu iletişimin sağlıklı olması, haritanın kullanım amacının tam olarak gerçekleşmesine yardımcı olur. Harita üzerinde yer alan yazılarda fonksiyonellik ve estetiklik aranır. Her iki özelliğin dengeli olması gereklidir. Aksi takdirde, haritanın doğruluğu ve okunaklılığı olumsuz etkilenir.

Bu çalışmada harita üzerinde yer alan yazıların temel karakteristik özellikleri araştırılmıştır. Bu amaçla yazılarla ilgili standartlar araştırılıp, harita üzerinde kullanılacak olan yazıların, font ve büyüklük seçimleri incelenmiştir. Ayrıca değişik tipteki haritaların içeriğinde bulunan yazılarla ilgili kurallar temel alınarak veri katmanları üzerinde etiketlendirmeler ile ilgili uygulamalar yapılmıştır. Bu uygulamalar ile yazıların veri katmanları üzerindeki yerleşimleri karşılaştırılmış ve karşılaştırma sonuçlarına göre ortaya çıkması mümkün olabilecek bazı uyumsuzlukların ortadan kaldırabilmesi amaçlanmıştır.

2009, 54 sayfa

Anahtar Kelimeler: Yazı, Harita, Harita üzerinde yazı, Etiketleme

ABSTRACT

Manual of Manuscript Preparation

MAP ON A STUDY OF WRITING AND BASIC PROPERTIES

Afyon Kocatepe University,
Institute for the Natural and Applied Sciences

On earth, all the features of details, the map can not be transferred over. Real world model is therefore, for details, geographic and descriptive information, maps and symbols on the paper will be transferred. Written on a map of the author (letters and numbers), provides details of the communication between the map user. This communication to be healthy, as the full realization of the map helps purposes. In the article on a map, functionality and aesthetics are looking for. Both features must be balanced. Otherwise, the accuracy of the map and is clearly negative impact of its.

In this study, the basic characteristic of the texts on a map location has been investigated. This article aims to investigate whether the relevant standards, the articles will be used on a map, font and size selection were investigated. In addition, the different types of maps in the text content based on rules related to data layers have been made on applications related to tag. These applications of the data layers and text placements on the comparison according to the results compared and possible emergence of some disputes can eliminate is intended.

2009, 54 page

Key Words: Article, Map, Article on the map, Labeling

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tezimi üstlenen ve çalışmalarım süresince yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Yrd. Doç. Dr. İbrahim YILMAZ' a teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım sırasında fikirlerini ve yardımını aldığım sevgili nişanlım Av. Gamze ATEŞ' e teşekkür ederim.

Hayatımın her anında olduğu gibi öğrenimim boyunca büyük fedakârlıklar gösteren çok değerli aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ERDAL KOÇYİĞİT

KISALTMALAR DİZİNİ

KUY : Kadastro Uygulama Yazılımı

CBS : Coğrafi Bilgi Sistemleri

İVT : İlişkisel Veri Tabanı

MA : Microsoft Access

MI : MapInfo

VT : Veri Tabanı

.mxd : ArcMap GIS – Proje Dosyası

ST : Standart Topografik

HGK : Harita Genel Komutanlığı

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1 Coğrafi detayın doğasını seçilen yazının tipi gösterir.	7
Şekil 3.2 Yazı detayın konumunu yerleşimi ile belirtir.	8
Şekil 3.3 Yazı detayın önemini boyutu ile gösterir	8
Şekil 3.4 Yazı detayın kapladığı alanı kendi içinde alacağı boşluklarla ifade eder.	9
Şekil 4.1 Görsel ve izleyici arasındaki harf büyüklüğü	11
Şekil 4.2 Satırlar ve harfler arası boşluğa bir örnek	13
Şekil 4.3 Dağ taramalarında mask uygulama	14
Şekil 4.4 Harita da yeterince yazı kullanılması gerekir	16
Şekil 4.5 Haritanın ölçeği ve özelliğine göre yazı seçimi	17
Şekil 4.6 Haritalarda büyük/küçük harf kullanımı	18
Şekil 4.7 Haritalarda büyük/küçük harf kullanımı	18
Şekil 4.8 Nokta detaylarda yazı yerleşimi	22
Şekil 4.9 Yazının detaya yakınlığı	22
Şekil 4.10 Nokta detayda yazı yerleşimi	23
Şekil 4.11 Çeşitli araştırmacıların gerekli araştırmaları sonucunda yazıların nokta detaylar üzerindeki pozisyonları hakkında sunduğu fikirler	24
Şekil 4.12 Yönlendirme okları	25
Şekil 4.13 Çizgi detaylarda isimlerin yazılması	26
Şekil 4.14 Çeşitli araştırmacıların gerekli araştırmaları sonucunda yazıların alan detaylar üzerindeki pozisyonları hakkında sunduğu fikirler	28
Şekil 4.15 Alan detay isimlerine eğim verilmesi	29
Şekil 4.16 Geniş alanlarda yazı yazılması	29
Şekil 4.17 Yatay yazılamayan yazılar	30
Şekil 4.18 Yazı yerleşiminde genel kurallar	31
Şekil 4.19 Yazı Yerleşim Yönü	32
Şekil 4.20 Sahil kenarlarında yazı yerleşimi	33
Şekil 5.1 Katmanlar üzerinde yapılan etiketlendirmeye yanlış bir örnek	34
Şekil 5.2 Katmanlar üzerinde yapılan etiketlendirmeye doğru bir örnek	34
Şekil 5.3 Ada katmanı etiketlendirme ve öznitelik tablosundan bir görünüm	36
Şekil 5.4 Parsel katmanı etiketlendirme ve öznitelik tablosundan bir görünüm	36
Şekil 5.5 Parsel köşe noktası katmanı etiketlendirme ve öznitelik tablosundan bir görünüm	37

Şekil 5.6 TAKBİS Projesinden bir görünüm	38
Şekil 5.7 Katmanlar üzerinde yapılan etiketlendirmeye yanlış bir örnek	39
Şekil 5.8 Katmanlar üzerinde yapılan etiketlendirmeye doğru bir örnek	39
Şekil 5.9 Maplex Labeling Toolbar	40
Şekil 5.10 Maplex Labeling Toolbar üzerinde bulunan tool'ların işlevleri	41
Şekil 5.11 Karmaşık bir şekilde etiketlenirilmiş Gonen.mxd dosyasından bir görünüm	42
Şekil 5.12 Maplex Placement Properties Fonksiyonları	43
Şekil 5.13 Label Stacking Options	43
Şekil 5.14 Label Reduction	44
Şekil 5.15 Parsel katmanına ağırlık tanımlaması	45
Şekil 5.16 Label Manager	45
Şekil 5.17 Kaliteli bir biçimde etiketlenirilmiş Gonen.mxd dosyasından bir görünüm	46

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1.1 Nesnelerin 1:25000 ölçekli harita üzerinde gösterimi	2
Tablo 4.1 Yazı Tipleri	20

1. GİRİŞ

Yeryüzünde var olan, gözle görülür, elle tutulur coğrafi varlıklar (yol, akarsu, bina vb.) coğrafi nesne adını alır. Bu coğrafi nesnelerin harita üzerinde gösterimine ise detay adı verilmektedir. Örneğin, gerçek dünyada var olan bir taşınmaz nesne iken, bunun belirli bir projeksiyon sisteminde harita üzerinde bir sembolle gösterilmesi, artık şekli, bir "detay" kılmaktadır. Burada yapılan, gerçek dünyada var olan bir nesnenin kağıt üzerine belirli matematiksel formüller ile (projeksiyon) aktarılmasıdır (Çobanoğlu 2001).

Haritanın temel işlevi, haritası olduğu bölgenin topografyası ya da bu bölge ile mekânsal olarak ilişkili diğer konular (bu bölgenin jeolojisi, jeomorfolojisi, iklimi, trafiği, yeraltı kaynakları, değişik bakış açılarından ekonomisi vb.) hakkında bilgi vermektir. Bu haliyle harita, insandan (haritayı üreten- kartograf) insana (harita kullanıcısı) mekânsal referanslı bilgi aktaran, genel olarak basılı, bir iletişim aracıdır. Harita, Uluslararası Kartografya Birliği tarafından son olarak 1991 yılında tanımlanmıştır (Uçar 2000).

Haritalar, coğrafi konumların görüntülenmesi için önemli bir araçtır (Zhang 2005). İyi bir haritada kullanılan işaretlerin ve yazıların anlamlılığı, çeşitli sembollerle ifade edilmiş olan bir çevrenin ne ifade ettiğinin kullanıcılar tarafından anlaşılmasıdır (Robinson vd.1995).

Bir harita, gerçek dünyayı ölçeğine uygun olarak nokta, çizgi ve alan şeklinde detayları kullanarak modellerken, haritada nokta, çizgi ve alan detayları üzerindeki sembol ve yazılar ise gerçek dünyada var olan detayları tanımlamaktadır. Tablo 1.1' de bazı nesnelerin 1: 25000 ölçekli harita üzerinde gösterimi verilmiştir (İnt.Kyn.1).

Tablo 1.1 Nesnelerin 1:25000 ölçekli harita üzerinde gösterimi (İnt.Kyn.1)

Gerçek Dünya	Harita
Çeşme	Nokta
Yol	Çizgi
Orman	Alan

Coğrafi detay sayısı haritadan haritaya farklılık gösterebilir. Örneğin, 1:25.000, 1:50.000 ve 1:100.000 ölçekli ST (Standart Topografik) haritalarda kullanılan toplam coğrafi detay sayısı yaklaşık 450'dir (HGK 1977, HGK 2002).

Nesnelerin hangi detay tipi ile gösterileceğini belirleyen en önemli etken, haritanın ölçeğidir. Bir ormanlık alan, büyük ölçekli haritada alan detay şeklinde ifade edilirken, küçük ölçekli haritada hiç gösterilmeyebilir ya da tek bir ağaç olarak yer bulabilir (İnt.Kyn.1) .

Gerçek dünyayı modellemek amacıyla kullanılan haritaların içeriğinde herhangi bir bilgi kavramı yok ise araştırmacılar için de hiçbir anlamı yok demektir. Haritaların modellendirilmesi esnasında bazı sınırlamalarla ve sorun olabilecek durumlarla karşılaşmak mümkün olabilir. Örneğin, topografik haritaların içeriğinde bir yerleşim biriminin, göl, dağ v.b detayların ve bir şehir planının içeriğinde bulunan cadde, sokak v.b detayların isimlerinin bulunmaması harita içeriğinde sorun yaratabilir. Bu durumun söz konusu olduğu durumlarda araştırmacılar ilgili kaynaklara başvurur ve bu kaynaklar yardımıyla ilgili verileri kullanarak sorun olabilecek bu durumu ortadan kaldırmaya çalışırlar. Karşılaşılabilecek sınırlamalara örnek olarak, detayın bütün özelliklerinin tam olarak gösterilememesini verilebilir. Yani bir bina, sadece kare şeklinde bir nokta detay olarak haritada gösterilmekte, ama rengi, kime ait olduğu, kat sayısı, yaşı gibi bilgileri sunulamamaktadır (Kresse 1994).

Günümüzde gerçek dünyayı modellemek amacıyla kullanılan haritaların içeriğinde yer alan yazıların yerleşimi ile ilgili farklı farklı durumlarla karşı karşıya gelinebilmektedir. Bu tez çalışmasında da yazıların yerleşimi ile ilgili bu farklılığın önüne geçebilmek için harita üzerindeki yazıların yerleşimi ile ilgili tasarlanmış kurallar araştırılmış ve farklı tipte uygulamaların içerisinde kullanılan bilgisayar programları eşliğinde etiketlendirme çalışmaları yapılmıştır.

Etiketlendirme konusu tamamen çeşitli semboller üzerinde var olan yazıların yerleşiminden ibarettir. Semboller üzerinde yazıların yerleşimi konusu, yazılara ait belli başlı kurallar eşliğinde yapılmasının yanı sıra yazıların uzanışı, istikameti, yazı ve isimlerin yayılması, yazıların uygun pozisyonları v.b konuların baz alınmasıyla ve de uygun yazı tipleri ile bu yazılara ait uygun renklerin belirlenmesi ile gerçekleşmektedir.

2. YAZIDA GENEL KURALLAR

Yazıya ait kurallar, gerektiğinde değişebilecek maddeleri içerir. Yazım kuralları, büyük ölçüde deneme yanılma yöntemleri ile belirlenmiştir. Çoğunlukla kartografin deneyimli gözü ve estetik yargıları, yazıda şimdiki tasarım standartlarını kurmuştur (Kresse 1994).

Harita üzerinde detay ne olursa olsun (nokta, çizgi, alan) mutlaka harflerin kurallara uygun bir şekilde yazılmasında fayda vardır. Harflerin kurallara uygun yazılmasının yanı sıra bu harflerin detay üzerindeki konumları da çok önemlidir. Bu yazılış ve konumlamada göz önüne aldığımız da oluşabilecek bazı yanlışlıklarda geriye dönüş mümkün olsa bile, bazı durumlarda da geriye dönüş mümkün olamamaktadır. Günümüze kadar gelmiş olan metotlar yardımıyla haritayı modellendirmek amacıyla kullanılan harf ve bu harflerin detay üzerinde mevcut konumları arasında uygunluk sağlanabilmektedir (Kresse 1994).

Harita üzerinde yazıların yerleşimi nokta, çizgi ve alan detayları üzerinde yapılır. Nokta detayları üzerinde yazıların yerleşimi nokta detayının konumuna bağlı olacak bir biçimde değişik konumlarda olabilmektedir. Çizgi detayları üzerinde yazıların yerleşimi yatay olarak bir hat doğrultusunda gerçekleşmelidir. Alan detayları üzerinde yazıların yerleşimi alanın içerisinde bütün alanı temsil edecek bir biçimde olmalıdır (Imhof 1975, Robinson vd. 1995). Fakat etiketlendirme çalışmalarının yapılacağı haritaların üretiminde veri toplama oldukça zor ve zaman alıcıdır (Freeman 2005). Etiketlendirme ile meydana gelebilecek problemlerin çözümü için tekniklerin akılcıca uygulanması gerekmektedir (Freeman 1983). Etiketlendirme işlemleri sırasında harita detayları ve etiketlerin birbirleriyle örtüşmemesi gerekir (Marks and Shieber 1991, Formann and Wagner 1991). Harita üzerine yazıların yerleşimi sırasında ilgili kurallara uyulmalıdır (Yoeli 1972).

Haritada üzerindeki yazılar, her şeyden önce fonksiyonel bir eleman olarak görülmelidir. Yazının estetiği ise ikinci planda yer alır. Yazıda fonksiyonellik derken, temel görev olarak harita üzerinde detayın ne olduğunu ve kullanıcıya verilecek diğer ek bilgileri (ölçek, projeksiyon bilgileri vb.) doğru olarak ulaştırma anlaşılmalıdır. Yazıda estetiklik ise, nefaseti sağlamak için, farklı sembollerdeki detaylarla yazının uyumunu gerçekleştirerek kullanıcıyı

yormadan haritayı okumasında yardımcı olmak anlamındadır. Bununla birlikte, estetik ikinci planda görülse de, düzensiz, dikkatsiz ve karmaşık yazılar haritayı bozarak, kullanıcı ve kartograf arasındaki iletişimin kopmasına neden olur. Bu yüzden bir kartograf isimlendirme yaparken, fonksiyonellik ve estetiği sağlamak için dengeli bir yaklaşım gütmek durumundadır. Yazılar bu anlamda daha çok, yazı tipinin seçimi ve yazıların harita üzerindeki yerleşimi ile yakından ilgilidir (Çobanoğlu 2001).

Harita, gerçek dünyayı modellerken coğrafi nesnelerin;

- Coğrafi bilgilerini (koordinat, grafik, konumsal),
- Tanımlayıcı bilgilerini (alfasayısal, grafik olmayan, öznitelik),
- Birbirleri arasındaki ilişkilerini

kullanıcılara sunmak zorundadır.

Haritaların modellendirilmesi esnasında kullanılan yazılarda ise önemli noktalara vurgulanması ve yazıların yazımı esnasında ilgili kurallara uyulması gerekmektedir. Yazı ile ilgili kuralların vurgulanabilmesi içinde yazı ile ilgili belli başlı kavramların bilinmesinde fayda vardır.

- a. Yazının stili: Buna yazının ailesi, tipi veya en yaygın şekilde fontu denilir.
- b. Yazının eğimi: Yazı dik veya yatık olabilir. Eğik yazıya *İTALİK* adı verilir. Dik yazı ise ROMEN olarak adlandırılır.
- c. Yazının doğası: Yazının büyük veya küçük harflerle yazılmasıdır.
- d. Yazının büyüklüğü: Yazıda yer alan harflerin boyunun büyüklüğüdür. Bu büyüklük genelde punto birimi ile ölçülür (72 punto/point size/nokta büyüklüğü= 0.9962 inç) (Çobanoğlu 2001).

Gerçek dünyayı modellemek amacıyla kullanılan haritaların içeriğinde yer alan yazı ve rakamların haritaya yerleştirilmesinde belli başlı kurallar vardır. Yazıların ve rakamların güzel

yazılışı kadar harita üzerine yerleştirilmesi de çok önemlidir. Basit anlamda yazıların harita üzerine yerleştirilmesinde göz önünde bulundurulacak ilkeler şunlardır.

- Yazılar genel olarak yatay yazılırlar. Yataylık büyük ölçekli haritalarda apsis eksenine küçük ölçekli haritalarda enlem çizgisine paralel yazılarak sağlanır.
- Harita üzerinde geniş yer kaplayan ünite ve unsurlara ait isimler yayılarak (aralanarak) yazılırlar. Bu gibi hallerde ismin yayılacağı yönde bir çizgi ve yazı bu çizgi boyunca yazılır.
- Büyük ölçekli haritalarda alan isimleri büyük harflerle, küçük ölçekli haritalardaki akarsu isimleri suyun dışına ve küçük harflerle yazılırlar. Yayılma yapılmaz. Akarsu doğu batı yönünde uzanıyorsa isim akarsuların kuzey kenarına, akarsı kuzey güney yönüne uzanıyorsa isim batı kenarına yazılır.
- Haritalarda yapılaş amacına göre az veya çok yerleşim merkezi gösterilir. Haritalarda işaret edilen yerleşimin ismi mutlaka yazılır. Bu yazılar dik yazı ile büyük ve önemli yerleşmelerde büyük, küçük yerleşmelerde küçük harfler kullanılır (İnt.Kyn.2).

3. HARİTADA YER ALAN YAZILARIN İŞLEVLERİ

Harita üzerinde bulunan yazıların, bir kitapta yer alan yazılardan farklı olarak bir coğrafi detayın tarifi ile ilgili işlevleri vardır. Yazı,

**Coğrafi detayın durumunu (doğasını) seçilen yazının tipi gösterir (Çobanoğlu 2001).*



Şekil 3.1 Coğrafi detayın doğasını seçilen yazının tipi gösterir (İnt.Kyn.3).

Haritalarda farklı detaylar farklı yazı tipleri ve renkleri kullanılarak belirtilmektedir. Şekil 3.1’ de görüleceği gibi nokta detayları üzerinde etiketlenilmiş yerleşim yerleri üzerinde farklı yazı tipleri kullanılmıştır. Şekil 3.1’ de karşılaşılan bu yazı tiplerine birkaç örnek verilirse; Romen harfleri, haritalarda tercih edilen yazı tiplerinden biridir. Genellikle büyük (kapital majüskül) harfleri ile kıta, ülke, başkent ve önemli şehir isimleri yazılır. Romen harflerinin küçükleri (miniskül) de vardır. Harfler dik veya eğik (italik) olarak yazılmaktadır. Romen stilinde italik kapital yazılarla genellikle okyanus, körfez, liman, boğaz, büyük okyanus ve göl ismi yazılmaktadır. Gotik stili yazı ise harfleri aynı kalınlıkta çizgilerden meydana gelen bir yazı tipidir. Dik, eğik, büyük ve küçük şekilleriyle değişik boydaki gotik yazı günümüzde tercih edilen bir yazı tipidir. Ayrıca farklı detaylar için farklı renklerde kullanılmaktadır. Örneğin; siyah rengi, insanlar tarafından yapılan şeyleri gösterir. (Demiryolu, köprü, baca, isimler), mavi, suyun göstergesidir. (Deniz, göl, nehir), yeşil ise orman, otlak ve verimli toprakları gösterir. Kahverengi ise, yükseltileri gösterir (İnt.Kyn.2).

**Detayın konumunu yerleşimi belirtir* (Çobanoğlu 2001).



Şekil 3.2 Yazı detayın konumunu yerleşimi ile belirtir (İnt.Kyn.3).

Şekil 3.2' de görülebileceği gibi, yerleşmelerin, göllerin, antik kentlerin, höyüklerin v.b detayların yakınında yer alan yazılar, etraflarında bir detayın bulunduğunu göstermektedir.

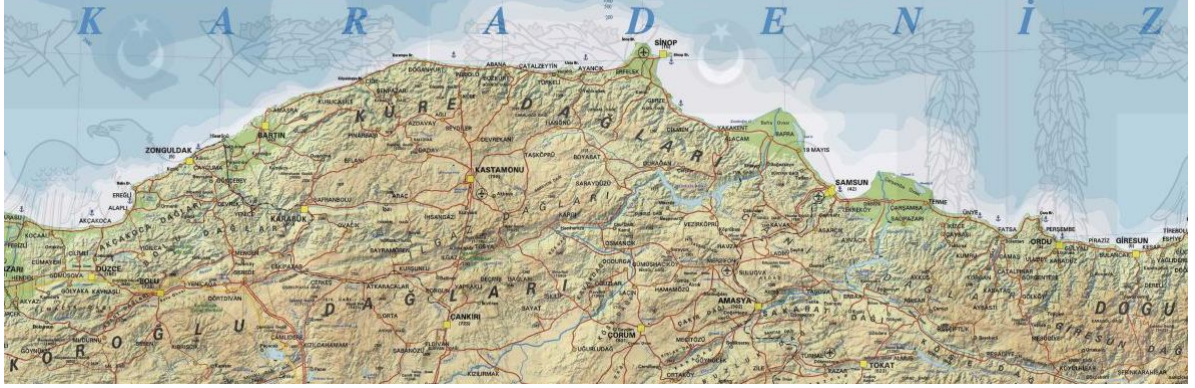
**Detayın önemini boyutu gösterir* (Çobanoğlu 2001).



Şekil 3.3 Yazı detayın önemini boyutu ile gösterir (İnt.Kyn.3).

Şekil 3.3' te görüldüğü gibi, ilçe isimleri belde isimlerinden daha büyük boyutta yazılarak, ilçelerin önemli detay olduğu vurgulanmıştır.

**Detayın kapladığı alanı kendi içinde alacağı boşluklar ifade eder (Çobanoğlu 2001).*



Şekil 3.4 Yazı detayın kapladığı alanı kendi içinde alacağı boşluklarla ifade eder
(İnt.Kyn.3).

Şekil 3.4' te de görüldüğü gibi, deniz ve dağ ismi kapladığı alana göre yazılmıştır.

4. YAZIDA AMAÇ

Etkili bir yazı için okunabilirlik, büyüklük, boşluk ve yazı biçiminin kullanıcıya en azından minimum şekilde tatmin etmesi gerekir. Yazı için önemli olan diğer bir konu ise çoklu ortamda da birçok kez vurgulanan uyumluluktur.

Haritada yazıların yazılması sonucunda dört temel amaca ulaşma önem kazanır. Bunlar,

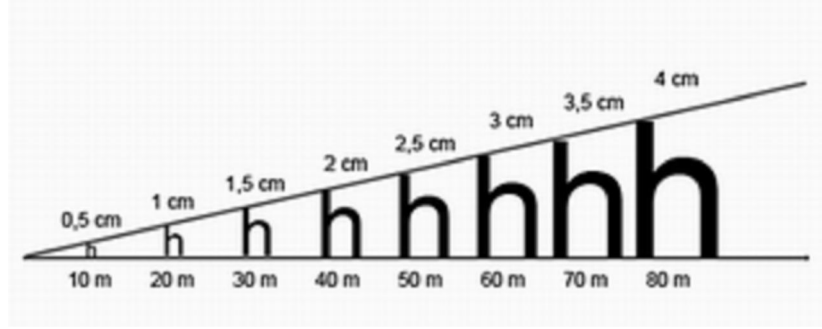
- Okunabilirlik,
- Uyum,
- Yeniden üretime uygunluk,
- Ekonomik olma ve kolay kullanılabilirliktir (Çobanoğlu 2001).

4.1 Okunabilirlik

Genelde yazıların tasarımı, okuma hızı ve doğruluğu ile ilgilidir. Harita, yapısı itibarı ile çok karmaşık bir görünüme sahip olduğundan yani içinde farklı renk ve biçimlerde birçok sembol barındırdığından, okunabilirlik sadece uygun bir yazı tipi seçimi ile değil, yazılarda yerleşimin iyi sağlanması, harf ve kelimelerin uygun aralıklandırılması (boşluk verilmesi) ile sağlanır. Okunabilirlik, kullanılan yazıların kolayca anlaşılabilmesidir. Okunurluğu belirleyen unsurlar; yazıların tanınip ayırt edilebilmesi, görünürlük, okunurluk ve boyuttur.

Haritada yazı tipi seçiminde en önemli kıstas uyumluluk ve diğer detaylarla olan ilişkidir. Seçilen yazı tipleri ve renkler arasında uyum sağlanması okunabilirliğin olmazsa olmaz kurallarındandır. Ayrıca seçilecek yazı renklerinde ise okunabilirliği artırmak için arka planla olan karşıtlık çok önemlidir. Bazı durumlarda yazılarla renkleri kullanarak önemli kavramlara ya da herhangi bir şeye odaklanmayı sağlayabiliriz. Ancak bu durum okunabilirliği engellememelidir (İnt.Kyn.4).

Ayrıca yazı büyüklüğü de görseldeki okunabilirliğin bir parçasıdır. Özellikle görsel ve izleyici arasındaki mesafe göz önünde bulundurulmalıdır. Görsel ve izleyici arasındaki her on metre mesafede küçük harf büyüklüğü ½ cm artırılmalıdır (Şekil 4.1).



Şekil 4.1 Görsel ve izleyici arasındaki harf büyüklüğü (Heinich vd. 1996)

Küçük harflerin büyük harflere oranla okunabilirliği daha fazladır. Büyük harfler bir veya iki kelimelik kısa başlıklar için kullanılabilir ya da gerçekten gerektiği durumlarda, mesela satır başlarında olduğu gibi kullanılabilir (İnt.Kyn.4).

Karşılaştırma için yukarıdaki paragrafın büyük harfle yazılmış hali aşağıda verilmiştir.

KÜÇÜK HARFLERİN BÜYÜK HARFLERE ORANLA OKUNABİLİRLİĞİ DAHA FAZLADIR. BÜYÜK HARFLER BİR VEYA İKİ KELİMELİK KISA BAŞLIKLAR İÇİN KULLANILABİLİR YA DA GERÇEKTEN GEREKTİĞİ DURUMLARDA, MESELA SATIR BAŞLARINDA OLDUĞU GİBİ KULLANILABİLİR (İnt.Kyn.4).

Harfler arasındaki boşluk konusu önceden belirlenen prensiplerin dışında tecrübeye göre belirlenir. Harfler şekillerine göre 3 grupta sınıflandırılabilir: (a) dikdörtgensel (H, M, N & S), (b) yuvarlak (C, G, O & Q) ve (c) düzensiz şekiller (A, I, K & W). Eğer dikdörtgensel ve yuvarlak şekiller birbirleriyle eşit boşluklar bırakılarak kombine edilirse, harfler arasındaki boşluk düzenli şekilde görülür. Ancak düzensiz harfler bu görünümü bozabilir. Bu problemi ise yazının göze düzenli görünmesini sağlayan optik boşlukla çözülebilir (İnt.Kyn.4).

Harfler arasındaki yatay boşluk gibi, satırlar arasındaki boşlukta okunabilirlik açısından çok önemlidir. Satırlar arasındaki boşluk olmadığı düşünülürse, durum Şekil 4.2’ deki gibi olur. Bütün harfler birbiri üzerine gelir ve okumak imkânsızlaşır. Satırlar arasındaki boşluk diğer resimlerdeki gibi harflerin büyüklüğünü 3 ya da 4 katı kadar bırakılabilir. Her bir satır diğerinden bağımsız gibi görünür. Aynı zamanda satırlar kolayca takip edilemez. Sonuç olarak, bir aralığın iki küçük harf boyutuna eşdeğer olmasından yola çıkılırsa satırlar arasındaki boşluk küçük harflerin boyutundan biraz daha küçük olmalıdır (İnt.Kyn.4).

Yazıların ebadı, haritalarda isimlendirilmesi yahut belirtilmesi gereken bir husus olduğu için unsurların büyüklüğüne ve haritada yayıldıkları sahaya bağlıdır.

Tipografide harflerin ebadı punto (point) tabir edilen bir ölçü ile ayırt edilir. 1 punto, yaklaşık olarak, 0,35 mm dir. Bu şekilde mesela 18 puntoluk bir harfin boyu kabaca 6,3 mm dir. Değişik puntolardaki harflerin kendine has bir genişliği vardır. Öyle ki, mesela 18 puntoluk bir yazı yarı yarıya küçültülürse esas 9 puntoya tam olarak uymaz (Bilgin 2001).

Harflerin ebadı, hiç şüphesiz haritadaki yazıların okunabilmesinde büyük rol oynar. Bu bakımdan, muhtelif puntodaki yazıların okunabilme dereceleri ve bunların okunmasındaki alışkanlığı tespit etmek üzere bir takım testler yapılmıştır. Ancak kartoğrafya açısından hareket eden araştırmalar mahduttur. Elde edilen neticelere göre normal bakış mesafesinden tam tanınarak okunabilen en küçük harf 3 punto (1 mm) dir. Bununla beraber, ortalama görüş kabiliyetine göre küçük yazılar için limit ölçü olarak 4 veya 5 punto alınması daha uygun addedilir. Bu gibi ölçülere göre haritalarda kullanılacak yazı ebadının tayininde bazı hazır tablolar yardımcı olabilir. Ayrıca muhtelif maksatlarla projeksiyonla gösterilecek harita orijinallerinin de yine bu prensiplere göre hazırlanması gerekir. Bu şekilde orijinal haritalar önce slayda çekilir ve sonra bir sınıf veya salonda projeksiyonla büyütülür. Böyle orijinal bir haritanın 30×30 cm olarak hazırlandığı ve 20 m uzunluğunda bir salonda 2,70 m genişliğinde bir ekranda projeksiyonla gösterildiği kabul edilirse, orijinal 9 misli büyütülmüş olacaktır (Bilgin 2001).

Like horizontal spacing among letters, vertical spacing between lines is also important for legibility.	Like horizontal spacing among letters, vertical spacing between lines is also important for legibility.	Like horizontal spacing among letters, vertical spacing between lines is also important for legibility.	Like horizontal spacing among letters, vertical spacing between lines is also important for legibility.
---	---	---	---

Şekil 4.2 Satırlar ve harfler arası boşluğa bir örnek (İnt.Kyn.4)

Detaylara ait sembollerle yazının karışmasını önlemek için,

- Yazının yerinin değiştirilmesi,
- Yazı ve semboller arasındaki renk farklılığının (kontrastın) artırılması,
- Yazıya maske yapılması

uygulamaları yapılabilir.

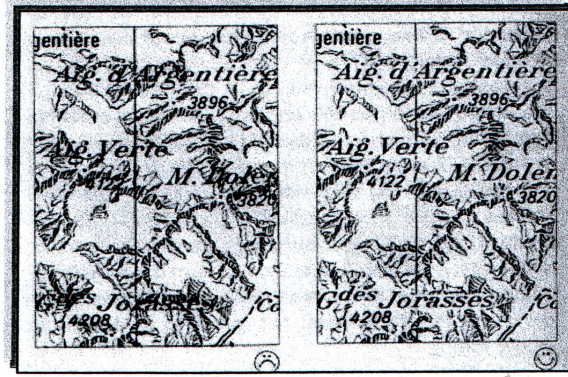
4.1.1 Mask Uygulama

Genel mahiyetteki haritaların hazırlanışında yer isimleri ve çeşitli yazıların baskısı için ayrı olarak hazırlanan kopya sadece bu yazıları ihtiva eder. Bu kopya, mevzua göre telif edilmiş olan esas harita üzerine şeffaf kâğıt yahut özel plastik bir levha konarak bunun üstüne yazıların, haritada yerli yerine gelecek şekilde, tertiplenmesiyle meydana getirilir. Sonra ayrı olarak klişesi alınır. Muhtelif araştırmalar, öğrenci tezleri ve diğer maksatlarla hazırlanan ve sonradan boyanacak yahut siyah-beyaz olarak (tek renkli) basılacak haritalarda yazılar aynı kâğıt üzerine yazılır. Bununla beraber yine bir yazı maskesinin hazırlanması gerekir (Bilgin 2001).

Böyle bir maskenin tertibi için, telif edilen ve henüz temize çekilmemiş olan esas harita üzerine bir aydınır kâğıdı konur. Bu orijinalin hazırlanmasında esas olan temel haritadan

istifade edilerek; belirtilmesi istenen memleket, şehir, akarsu, dağ v.s. gibi isimler ve yazılar yerli yerine ve kurşun kalemle işaretlenir. Uzanacakları istikametleri, yazılacakları harf tipleri ve yazı ebatları tespit edilir. Bu hususta evvelce açıklanan şekilde yazı tiplerini tayin etmek yani memleket, dağlık saha, büyük şehirler kapital Romen, okyanus, boğaz, büyük nehirler kapital italik, küçük şehirler miniskül Romen, küçük akarsu ve zirveler için miniskül italik yazıları tercih etmek gerekir. Yazı maskesinin tamamlanmasına müteakip genel görünüşü kontrol edilir. Yazılar esas haritayı karartacak şekilde çok ve kalabalık ise, ayıklama yapılır. Bu arada ihmal edilerek veya gözden kaçarak boş kalmış sahalara ilaveler yapılır. Bu kontrol da bittikten sonra yazı maskesi üstten alınır, bu defa temize çekilecek esas haritanın altına ve yerli yerine gelecek şekilde konur ve raptiyeyle tespit edilir. Akarsular ve çerçevelere bakarak bu intibak kolayca sağlanabilir. Bu suretle yazılar olmak üzere, taslak olarak hazırlanmış orijinalin çini mürekkebiyle temize çekilmesine başlanabilir (Bilgin 2001).

Detaylara ait sembollerle yazının karışmasını önlemek amacıyla yapılan mask uygulaması ile detayın okunması kolaylaşır, harita okunabilirliği artırılır ve yazıların karışması engellenmiş olur. Ayrıca mask uygulaması ile yazımda özellikle siyah renkli detaylar ile siyah tondaki yazıların tercih edilebilmesi sağlanmıştır.



Şekil 4.3 Dağ taramalarında mask uygulama

Şekil 4.3' te gölgeli haritada yazılara maske uygulanmamış ve maske uygulanarak yazılmış haline örnek verilmiştir (Çobanoğlu 2001).

4.1.2 Yanlar ve Detay Sembolleri

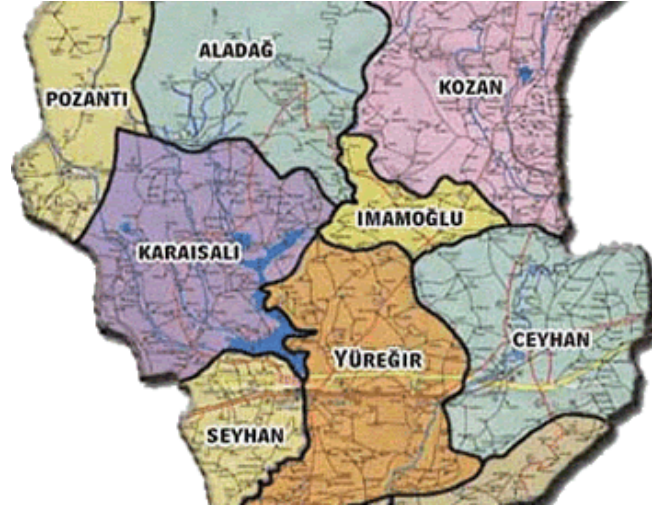
Gereğinden fazla detay sembolü üst üste gelmemelidir. Siyah yazılarda detaylara ait sembollerin renkleri tramlı veya açık renklerse sorunla karşılaşmaz. Sembol yoğunluğu fazla olan bölgelerde yazım kurallarına çok dikkat etmek gerekir (Şekil 4.4). Harita üzerinde kullanılacak işaretlerin ne şekilde oluşturulacağı, haritanın amacı, haritanın kime hitap edeceği, haritada kullanılacak renklerin ne olacağı, haritanın maliyeti ve telif hakları gibi sorularla ilişkilidir. Kartograf, yapılacak haritanın taslağını hazırlarken bütün bu sorulara cevap vererek uygun sembololojiyi oluşturmak zorundadır. Ülkelerin haritacılık kurumlarının ürettikleri topografik haritalarda ise bu sorun hemen hemen yok gibidir. Çünkü bu haritaların yapılan, kullanıcıları, içerdikleri bilgi ve dolayısıyla semboljisi standart hale gelmiştir. Ancak bu haritaların üzerine yeni kartografik detaylar ekleneceği zaman, yapım tekniklerinin ve yöntemlerinin değiştirilip yeni bir harita serisi oluşturulacağı zaman veya üst bilgilerle yeni bilgiler ilave edileceği zaman gene grafik semiyolojiye başvurmak gerekecektir. Bu konuya örnek olarak, eski 1:25 000 ölçekli topografik haritalarda yer almayan metro hatları için yeni sembol yaratılması, Bilgisayar Destekli Harita Üretim Sistemi ile harita kitabesinde değişiklik yapılarak farklı renk ve işaretlerin kullanılması ve ayrıca NATO Tatbikat Bölgeleri Haritaları ve Tatbikat için kullanılmaması gereken bölgelerin özel sembollerle gösterildiği haritalar bu konuya örnek verilebilir (Çobanoğlu 2002).



Şekil 4.4 Harita da yeterince yazı kullanılması gerekir (İnt.Kyn.3).

4.1.3 Haritanın Ölçeğine ve Özelliğine Göre Yazı Seçimi

Bir haritada yazılacak yazılar, her zaman haritanın özelliği (cinsi, topografik, tematik, siyasi, fiziki vb.) ve ölçeği göz önüne alınarak (Şekil 4.5) tasarlanmalıdır (Çobanoğlu 2001). Haritanın mekânsal bilgilerin iletilmesindeki en büyük üstünlüğü (örneğin bir fotoğraf ya da resme göre) ilgili bölgede yer alan topografik objeleri belli matematik kurallar çerçevesinde gösteriyor olmasıdır. Bu matematik kurallardan en önemlisi harita ölçeğidir. Ölçek basit olarak haritadaki iki nokta arasındaki bir uzunluğun (s), aynı yolu izleyen bu iki nokta arasındaki doğadaki gerçek uzunluğa (S) oranı (s/S) biçiminde tanımlanır (Uçar 2000).



Şekil 4.5 Haritanın ölçeği ve özelliğine göre yazı seçimi (İnt.Kyn.3)

Şekil 4.5' de iki haritadan farklı örnekler alınmıştır. Birinci haritada yeryüzü sekileri ile ilgili bilgilere ağırlık verilmiş, ikinci haritada ise önemli ilçeler vurgulanmak istenmiştir. Birinci haritada ölçeğe uygun yazı tip ve büyüklükleri seçilirken, ikinci haritada bu işlem yapılmamıştır.

4.1.4 Büyük-Küçük Harf Kullanımı

Haritada kullanılacak iyi bir yazı tasarımına, büyük ve küçük harflerin uygun karışımı ile ulaşılabilir. İçinde sadece büyük veya sadece küçük harflerin kullanıldığı haritalar, karmakarışık bir görünüme sahip olur. Büyük harflerle genelde, okyanuslar, denizler, ülkeler, başkentler, kıtalar ve önemli yerleşim birimleri yazılır. Küçük yerleşim yerleri ve daha az

öneme sahip detaylarda ilk harf büyük, sonraki harfler ise küçük harfle yazılır (Çobanoğlu 2001).



Şekil 4.6 Haritalarda büyük/küçük harf kullanımı (İnt.Kyn.3)

Şekil 4.6' daki örnek haritada, ülke isimleri ve başkentler büyük harflerle yazılmış, diğer yerleşim yerleri ise küçük harflerle ifade edilmiştir.



Şekil 4.7 Haritalarda büyük/küçük harf kullanımı (İnt.Kyn.3)

Şekil 4.7' de yerleşim yerlerinin ve adaların isimlerine yer olmadığı için belirtilen sınırların dışına yazılmıştır.

4.2 Yazı Tipi Seçimi ve Yazının Uyumu

4.2.1 Genel Kurallar

Yazılar daima kolay okunacak şekilde yazılmalıdır. Yani karşıdaki kullanıcıyı yormamalıdır. Okunabilirliğin gereği olarak, büyük harfler altı puntodan, küçük harfler ise 7 - 8 puntodan daha küçük olarak yazılmamalıdır (Çobanoğlu 2001).

Yazılar arasındaki büyüklük farklılıkları kullanıcı tarafından kolayca algılanabilir olmalıdır. Örneğin 10 punto ile yazılan bir yerleşim yeri ismini, 9 punto ile yazmak anlamsız olacaktır. Çünkü kullanıcı aradaki farkı ayırt edemeyecektir. Yaklaşık 10 punto civarındaki büyüklükler için, iki puntoluk yazı farkları ayırt edilebilir. 9-10-11 punto yerine 8-10-12 puntolar kullanılmalıdır.

Çok büyük puntoların kullanılması engellenmelidir. Yazı tiplerinin çok fazla türevleri (çeşitleri) ve görsel farklılıkları engellenmelidir. Ayrıca bir yazıyı yazarken her zaman bütün yazılar içinde, yani haritanın tamamında nasıl görüneceği ve yerleşeceği düşünülmelidir (Çobanoğlu 2001).

Yazı tip seçiminde ana kıstas uyumluluk ve diğer detaylarla olan ilişkidir. Bilgilendirme ve eğitimsel amaç için düz ve sade tipleri kullanmak daha uygundur. Yazı tipleri Serif ve Sans serif olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Serif fontları Times New Roman ve Georgia'dır ve bu fontlar genelde baskın detaylar için kullanılır. Ancak Sans serif fontları Serif fontlarına göre daha az dekoratiftir. Bu fontlar Arial, Verdana ve Helvetica tarzı fontlardır. Sans serif fontları

saydam ve yansıtılan görsel materyaller için daha uygundur ve okunabilirliği artırır. Tablo 4.1’ de bu fontlara ait örnekler verilmiştir.

Tablo 4.1 Yazı Tipleri (İnt.Kyn.4)

serif	sans serif
Times New Roman	Arial
Georgia	Verdana
	Helvetica

Fakat birçok uzman kartograf, bir haritada sadece bir tek yazı tipi kullanılması gerektiği fikrindedir. Uyumu sağlamak için, bir yazı tipinin belirli türevleri kullanılabilir (Çobanoğlu 2001).

Yazı biçimi çeşidinin kullanımı en fazla dördtür ve bu genel kuraldır. **Kalın**, altı çizili, *italik* ve farklı fontta ya da renkte olabilirler. Yazı biçimi sayısı ne kadar artarsa, görsel içinde o kadar çok karışıklık yaratır. Yazı çeşidinin kullanım amacı görsel boyunca değişmemelidir. Örneğin, önemli kavramlar kalın ve kırmızı renkte vurgulanıyorsa, görsel içindeki detaylardaki bütün önemli kavramlar aynı şekilde vurgulanmalıdır (İnt.Kyn.4).

Yazıda uyum, haritanın içeriğine uygun yazı tipinin seçimi ile mümkün olur. Uyuşumsuz yazı tipine örnek olarak, topografik haritalarda, aşağıda örnekleri verilen yazı tiplerinin kullanılması verilebilir (Çobanoğlu 2001).

- DENEME YAZISI DENEME YAZISI
- DENEME YAZISI DENEME YAZISI
- DENEME YAZISI DENEME YAZISI
- DENEME YAZISI DENEME YAZISI
- DENEME YAZISI DENEME YAZISI
- DENEME YAZISI DENEME YAZISI
- DENEME YAZISI DENEME YAZISI
- DENEME YAZISI DENEME YAZISI
- DENEME YAZISI DENEME YAZISI

Bir harita içinde ilgili yaza tipinin bir türevi içinde dört veya altı farklı büyüklükte yazı tipi kullanılmalıdır (Çobanoğlu 2001).

4.2.2 Yazılarda Yerleşim

Harita kullanıcısı, yazıların yerleşiminden büyük ölçüde etkilenir. Uygun bir yerleşimle, yazı neye ait olduğunu ve neyi tanımladığını ortaya koyar. Bu suretle yazı bu türde gruplandırılırsa,

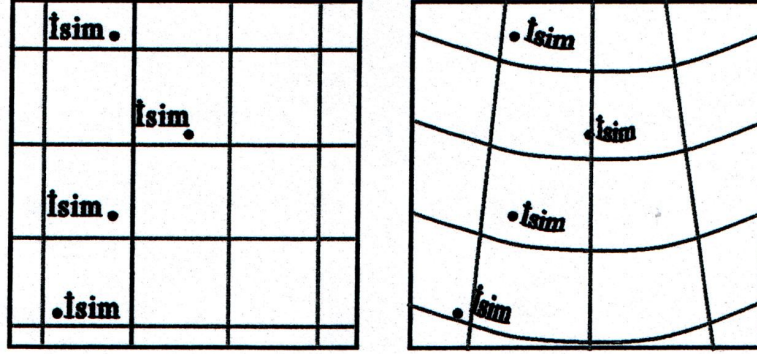
- Nokta detaylara ait yazılar,
- Çizgi detaylara ait yazılar,
- Alan detaylara ait yazılar,
- Başlık, lejant ve grafiklere ait yazılar

olmak üzere dört grup elde edilir (Çobanoğlu 2001).

4.2.2.1 Nokta Detaylara Ait Yazılarda Yerleşim

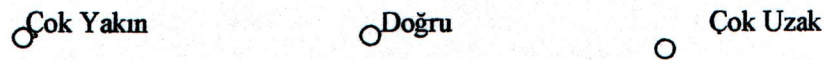
Kartograflar arasında genel kural, nokta detaylara ait yazılarda harflerin arasında boşluk bırakılmamasıdır. Küçük ölçekli haritalarda bu yazılar paralelleri takip etmelidir. Büyük

ölçeklerde ise paftanın alt veya üst kenarına paralel olarak (Şekil 4.8) yazılmalıdır (Çobanoğlu 2001).



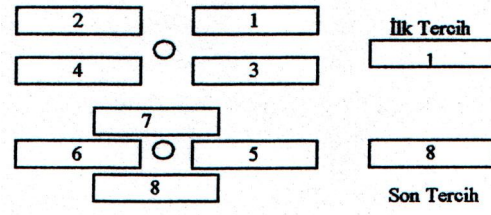
Şekil 4.8 Nokta detaylarda yazı yerleşimi

Bir yazının bir detayla ilişkisi, yazı ve detayın birbirlerine olan yakınlığı ile ilgilidir. Ayırt edilebilir yakınlık, bir nokta olarak gösterilen detaylarda büyük önem taşır. Bu tür detaylar kendilerine ait yazılan alan detaylar gibi çevreleyemedikleri için, bu yakınlıkta sadece kendilerine ait tek bir yazı bulunması önemlidir. Şekil 4.9' da verilen örnekte görülebileceği gibi, yazılar uygun derecede detaya yakın olmalıdır (Çobanoğlu 2001). Yani nokta detaylarını simgeleyen semboller ile bu sembollerin etiketlerinin uygun mesafede olması gerekmektedir. Şekil 4.9' da görüldüğü gibi semboller ile etiketler arasında mesafe ne çok yakın ne de çok uzak olmalıdır.



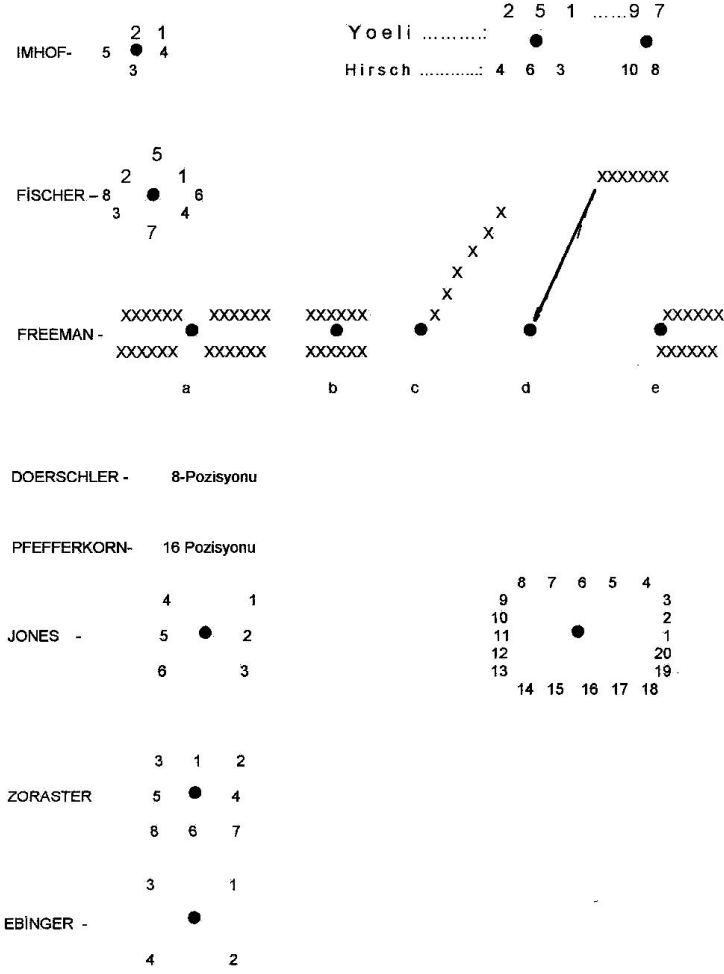
Şekil 4.9 Yazının detaya yakınlığı (Çobanoğlu 2001)

Detaya olan yakınlığın yanında, yazıların nokta detayın neresine yazıldığı da önemlidir. Şekil 4.9' da ve Şekil 4.10' da nokta detaylara ait yazılarda tercih edilen yerleşim sıraları gösterilmiştir (Çobanoğlu 2001).



Şekil 4.10 Nokta detayda yazı yerleşimi (Çobanoğlu 2001)

Geçmişten günümüze kadar birçok araştırmacı nokta, çizgi ve alan detayları üzerinde yazıların konumları hakkında olması gereken birçok fikir ortaya atmıştır ve ayrıca bu fikirler sonucunda araştırmacıların nokta, çizgi ve alan detayları üzerinde yazıların yerleşimi konusunda kendince koyduğu kurallar doğrultusunda önemseddiği ve vurguladığı birçok konu olmuştur. Örneğin, Imhof (1975) harita üzerinde yazıların yerleşimi konusunda doğru yazı tipi, büyüklüğü v.b konulardan çok yazıların okunabilirliğini önemsemiştir. Hong Fan (2001) nokta, çizgi ve alan detayları ile üzerindeki etiketlerin üst üste çakışmaması gerektiği ve etiketlendirme çalışmalarında renklerin birbirleriyle örtüşmemesi konusunu vurgulamıştır. Şekil 4.11’ de bu araştırmacıların çeşitli araştırma sonucunda nokta detayları üzerinde sunduğu fikirlere ait konumlar mevcuttur (Kresse 1994).

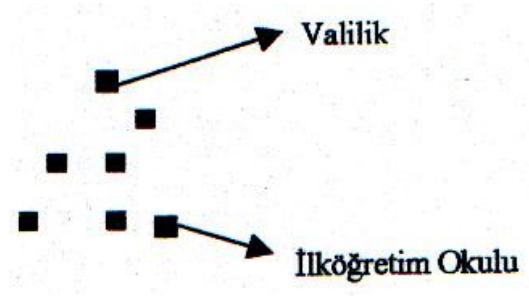


Şekil 4.11 Çeşitli araştırmacıların gerekli araştırmaları sonucunda yazıların nokta detaylar üzerindeki pozisyonları hakkında sunduğu fikirler

Ancak pratikte, diğer detaylarla var olan grafik karmaşıklık ve ismi yazılacak olan nokta detaya ait sembolün onlarla içice olması, en az tercih edilen seçeneği, en uygun bir şekle sokar.

Çok fazla ismin olması, ya da diğer detaylarla karışması durumunda ya ölçek büyütülmeli ya eleme yapılmalıdır (Çobanoğlu 2001).

Eğer yazılar ve detaylar çok karışıyorsa veya detaylar içine yazı yazılamıyorsa yönlendirici oklarla yazı, detay grubunun dışına yazılarak, (Şekil 4.12) detayların ne olduğu belirtilir (Çobanoğlu 2001).



Şekil 4.12 Yönlendirme okları (Çobanoğlu 2001)

Ayrıca her bir noktanın, belirli bir coğrafyada ölçülmüş bir mutlak değeri ifade eden haritalara ise noktasal veri haritaları denir. Bu tip haritalarda örneğin, nüfus konusu ele alındığında noktasal veri haritaları, nokta yoğunluğu nüfus yoğunluğunu gösterecek biçimde her bir noktanın mutlak değeri gösterdiği haritalar olarak karşımıza çıkabilmektedir. Bu tip haritalar da,

- Her bir noktanın ne kadar değeri ile gösterileceği (ölçeklendirme ve tasarım problemi)
- Noktanın grafik işaret boyutu (ölçek problemi)
- Noktaların yerleşeceği yerler (tasarım problemi)

gibi soruların cevaplanması gerekmektedir (İnt.Kyn.5).

Oransal işaretli haritalar (proportional point (or square) symbol map or graduated symbol map), hem nitel hem de nicel verinin sunumunda kullanılırlar. Bu tür haritalarda işaret büyüklüğü nicel bilgiyi (bir noktaya ilişkin istatistiksel bilgi) gösterirken, renk kullanılarak nitel bilgi de verilir. Ayrıca bu haritalar bar, daire, kare, üçgen vb. şekillerin kullanıldığı ve nüfus bilgisinin mutlak değeri olarak gösterildiği haritalardır. Farklı renkler ile niteliksel bilgi gösterilebilir. Verinin çok büyük olduğu durumlarda küp ve küre kullanılabilir ama kullanıcı düzeyine bağlı olarak algılaması kolay olmadığı için tavsiye edilmez. Bu tip haritalarda da;

- En büyük (veya en küçük) işaret büyüklüğünün ne olacağı (tasarım problemi),
- Her bir sınıf değerinin ne olacağı (ölçeklendirme problemi),
- İşaretin harita üzerindeki yeri (diğer işaretlerle uyumu),

- İşaret ile gerçek bilgisi arasındaki ilişkinin kurulup kurulamadığı kontrol edilmelidir (İnt.Kyn.5).

4.2.2.2 Çizgi Detaylara Ait Yazılarda Yerleşim

Harita üzerinde gösterilen çizgi detaylara, nehirler, yollar örnek olarak verilebilir. Genel kural olarak çizgi detayların isimlendirilmelerinde boşluk kullanılmaz. Tanımlayıcı olmalarını sağlamak için, yazılar detay boyunca uygun aralıklarla tekrar edilebilir. Yazılar, ideal bir yerleştirme olarak, çizgi detayların üstüne ve yatay bir şekilde yazılmalıdır. Yazı detay üstüne yazılmamalıdır. Aksi takdirde detay kapanacaktır. Çizgisel detaylara ait yazılarda, en uygunu yazının yatay olarak yazılması olsa da, pratikte bunun gerçekleştirilmesi güç olacaktır. Yazıda oluşabilecek çok karışık eğimler engellenmelidir. Eğer çizgisel bir detaya yazılacak yazının dikey olması gerekiyorsa, yazı yönü haritanın sol tarafında yukarı doğru, sağ tarafında ise aşağı doğru olmalıdır. Çizgi detay boyunca yazılacak ismin, detayın yukarısına yazılması daha uygundur. Çünkü küçük harflerde alt uzantılar, (Şekil 4.13) üst uzantılardan (ş,ç,ğ,j) daha azdır (Çobanoğlu 2001).



Şekil 4.13 Çizgi detaylarda isimlerin yazılması (İnt.Kyn.3)

Şekil 4.13' te, ilk olarak akarsu ismi detaya paralel küçük harf uzantıları dikkate alınarak yazılmıştır. İkinci örnekte ise bulvar ve cadde isimleri küçük harflerle bulvar ve cadde içine yazılmıştır (Çobanoğlu 2001).

Uygun karakterdeki verilerin çizgisel olarak ifade edildiği haritalara ise çizgisel veri haritaları denir. Bu tür haritalarda, oransal çizgi işaretler ulaşım miktarı gibi niceliksel verilerin gösterilmesinde kullanılabildiği gibi hiyerarşik olarak sıralı çizgi işaretler de nitel verinin gösterilmesinde kullanılmaktadır. Ayrıca yine bu grupta ele alabilecek akış haritalarıyla hem nicel veri (çizgi kalınlıkları ulaşım/taşıma miktarı gibi değerler gösterir) hem de yön aynı anda gösterilebilmektedir. Göç ve trafik yoğunluğu haritaları bu gruba örnek olarak verilebilir. Çizgisel veri haritalarında,

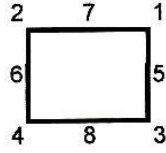
- En büyük (veya en küçük) çizgi kalınlığının ne olacağına (tasarım problemi),
- Hangi değerin hangi büyüklüğe karşılık geleceğine (ölçeklendirme problemi),
- Çizgilerin (zaman zaman eğrilerin) nasıl yerleştirileceğine (tasarım problemi),
- Çizgi işaretlerin birbirleri ile kombinasyonuna

dikkat edilmelidir. Aksi takdirde kolaylıkla karışıklıklar meydana gelebilir ve bu da haritanın doğru olarak anlaşılmasını engeller.

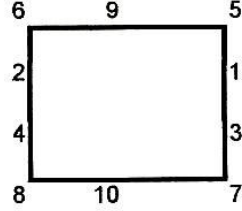
4.2.2.3 Alan Detaylara Ait Yazılarda Yerleşim

Alan detaylar olarak denizler, kıtalar, ülkeler, okyanuslar, büyük yerleşim yerleri, dağlar gösterilebilir. Genelde büyük harflerle yazılırlar. Gerektiğinde harf aralan açılarak yazı detay boyunca yerleştirilmelidir. Böylece detayın kapladığı alan hakkında yazıyı da kullanarak okuyucuya bilgi verilmiş olur (Çobanoğlu 2001).

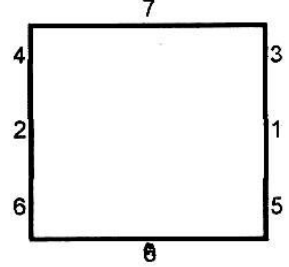
Tarihten günümüze kadar çeşitli araştırmacılar nokta detaylar üzerindeki yazıların yerleşimi konusunda olduğu gibi alan detaylar üzerindeki yazıların yerleşimi konusunda da çeşitli fikirler sunmuştur (Şekil 4.14).



Yoeli-1972



Imhof-1962



Freeman-1988

Şekil 4.14 Çeşitli araştırmacıların yazıların alan detaylar üzerindeki pozisyonları hakkında sunduğu fikirler (Kresse 1994).

Belirli bir alana ait verilerin yine bu alan üzerinde renk ya da doku değişkenleri uygulanarak görselleştirilmesiyle elde edilen haritalara ise alansal veri haritaları denir. Arazi ve toprak kullanımı gibi adlandırmalı bilginin sunumu için mozaik harita olarak da adlandırılan renkli harita kullanır. Bu tür haritalar CBS ortamında ve fiziksel coğrafyada birim olarak kullanılan mekânların birbirinden ayırt edilmesi amacıyla kullanılır. Birim alanlar arasındaki bağıl niceliksel bilgileri sunan haritalar ise renk tonlu haritalar olarak adlandırılır.

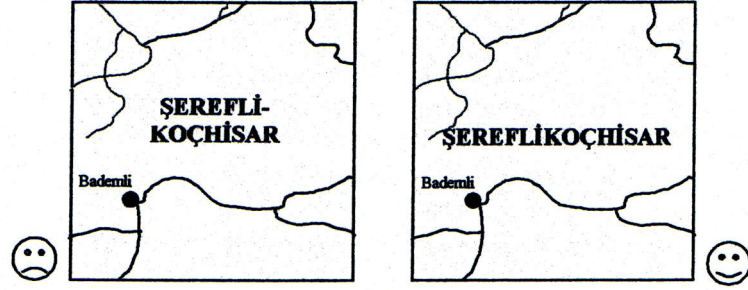
Aşağıda alan detayların yazımına ait bazı kurallar çıkarılmıştır.

- Eğik olarak yazılması gereken yazılara verilecek eğim yumuşak olmalıdır (Şekil 4.15).



Şekil 4.15 Alan detay isimlerine eğim verilmesi (İnt.Kyn.3)

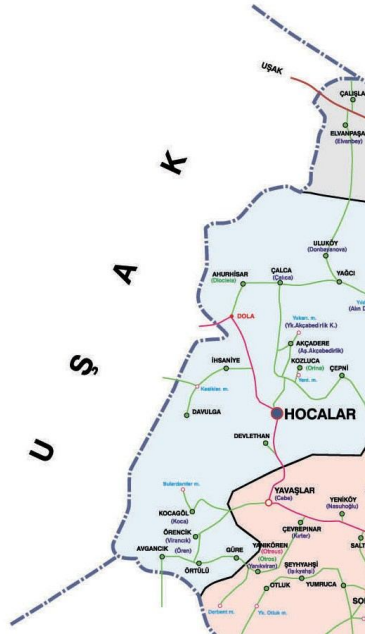
- Heceleme yapılmamalıdır (Şekil 4.16).



Şekil 4.16 Geniş alanlarda yazı yazılması (İnt.Kyn.3)

Şekil 4.16' da ilk olarak yazılar yanlış; gereksiz yere bölünmüş ve ayrı satırlara yazılmıştır. Doğru olanı ikinci örnekte olduğu gibi tek satıra yazmaktır.

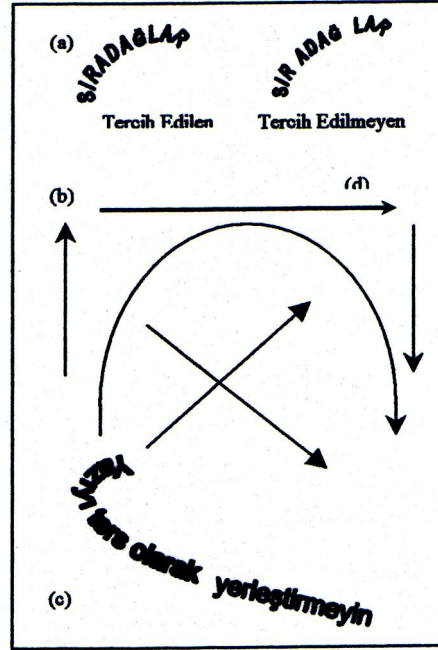
- Eğer yazı yatay yazılamıyorsa, yataydan belirgin bir biçimde farklı yazılarak, kullanıcının yazıda bir hata olduğu veya yanlış yazıldığını düşünmesi engellenmelidir (Şekil 4.17).



Şekil 4.17 Yatay yazılamayan yazılar (İnt.Kyn.3)

- Detaya ait yazıların ilk ve son harfleri detay sınırına fazla yakın olmamalıdır.
- Yazılar soldan sağa doğru okunacak şekilde yazılmalı, dik olarak yazılmamalıdır.
- Yazılar, asla bir kısmı ters yöne dönük olarak yazılmamalıdır.
- Yazılar haritanın yönelimi ile aynı yapıda olmalıdır. Büyük ölçeklerde harita alt ve üst kenarına, küçük ölçeklerde grid çizgilerine paralel olmalıdır.
- Yazı gerekmedikçe eğik yazılmamalıdır.
- Normal olarak, alansal şekilleri belirtmek için yazılan yazılar, bölgenin sınırları içinde yer almalıdır.
- Yazı alanı kaplayacak şekilde boşluklandırılmalı, fakat asla alanın sınırları ile çakışarak karışıklığa meydan vermemelidir.
- Haritadaki isimlerin dağılışı genel denge sağlamak önemlidir. Çok fazla isim haritayı karışık hale getirir ve isimler haritaya, haritadaki boş sahaları doldurmak için konmamalıdır. Eğer arazideki yerleşim bölgeleri seyrekse buna paralel olarak isimler de aynı seyreklikte olmalıdır. Mümkünse belli bir öneme haiz olan isimler harita üzerinde uygun şekilde gösterilmelidir (Çobanoğlu 2001).

Detaylara ait yazılar için aşağıdaki genel kurallar takip edilir (Şekil 4.18).



Şekil 4.18 Yazı yerleşiminde genel kurallar

- Harflere verilen eğim yumuşak olmalı, bütün kelimeyi kapsamalıdır.
- İsimler düşey olarak yazılmaz. Soldan sağa okunacak şekilde yazılır.
- Yazının bir kısmı ters olarak yazılmaz.
- İsmi yatay olarak yazımında detayın üst kısmı tercih edilmelidir.
- İsim yazımında okun yönüne göre yazım tercih edilmelidir (Çobanoğlu 2001).

Yazı yerleşiminde yazı yönü de önemlidir. Hafif eğimle yazılmış bir yazı, AKDENİZ şeklini ve doğu-batı yönündeki uzanımını gayet güzel temsil etmenin yanı sıra, Şili gibi bir ülke içinde yazının dikey olması yatay olmasından daha iyidir (Şekil 4.19).



Şekil 4.19 Yazı yerleşim yönü (İnt.Kyn.3)

- İsimler ya tamamen karada ya da tamamen denizde yer almalıdır.
- İsimler ve diğer detaylar üst üste bindiğinde isimler değil diğer detaylar kesilmelidir.

Sahil kenarı, deniz, göl ve okyanuslar üzerindeki isimler, tamamen deniz veya göl tarafında (Şekil 4.20) olmak üzere yazılmalıdır (Çobanoğlu 2001).



Şekil 4.20 Sahil kenarlarında yazı yerleşimi (İnt.Kyn.6)

4.3 Yeniden Üretime Uygunluk

Haritalar herhangi bir yazıcıdan çıktısı alınırken veya filme çekim esnasında yanlardan şişme yapabilir. Bu işlemler sonucunda haritaların yanlardan şişme yapması kullanıcı ve kartograflar arasında bir sorun teşkil ettiği için bu ve buna benzer sorunlarla karşılaşmamak adına muhakkak suretle haritanın tasarımı yapılırken haritalar üzerinde uygun yazı tiplerinin seçilmesinde fayda vardır. Seçilecek bu yazı tipleri ile hem meydana gelebilecek hataların önüne geçilecek hem de kullanıcı ve kartograflar çalışmalarında sağlıklı bir sonuç alabileceklerdir.

4.4 Ekonomik ve Kolay Kullanılabilirlik

Haritada kullanım için seçilen yazı tiplerinin fazlalığı, hem kullanıcı hem kartograf için bir dezavantaj oluşturur (Çobanoğlu 2001). Bu fazlalık kullanıcı ve kartografların yaptığı çalışmaları zorlaştırmanın yanı sıra ekonomik yönden de tahribat yaratmaktadır. Bu sebepten dolayı çalışmalar üzerinde seçilen yazı tiplerinin sade olmasına dikkat edilmelidir. Bu ve buna benzer tahribatlarla karşılaşmamak için Ek-1’ de uygun yazı tipleri, bu yazıların kullanıldığı yerler ile font ve büyüklükleri ile ilgili katalog sunulmuştur. Ek-1’de 1:25 000-1:50 000-1:100 000 ölçekli paftaların yazı kataloğu diye adlandırılan bu katalog üzerinde değişik tipte örnekler verilmiştir.

5. UYGULAMALAR

Etiketlendirme konusu ile ilgili olarak öncelikle ArcGIS Desktop 9.3 CBS yazılımı ile içerisinde il merkezi, ilçe merkezi, il, ilçe, il sınır v.b. veri katmanları bulunan TÜRKİYE.mxd'inden yararlanılmıştır.



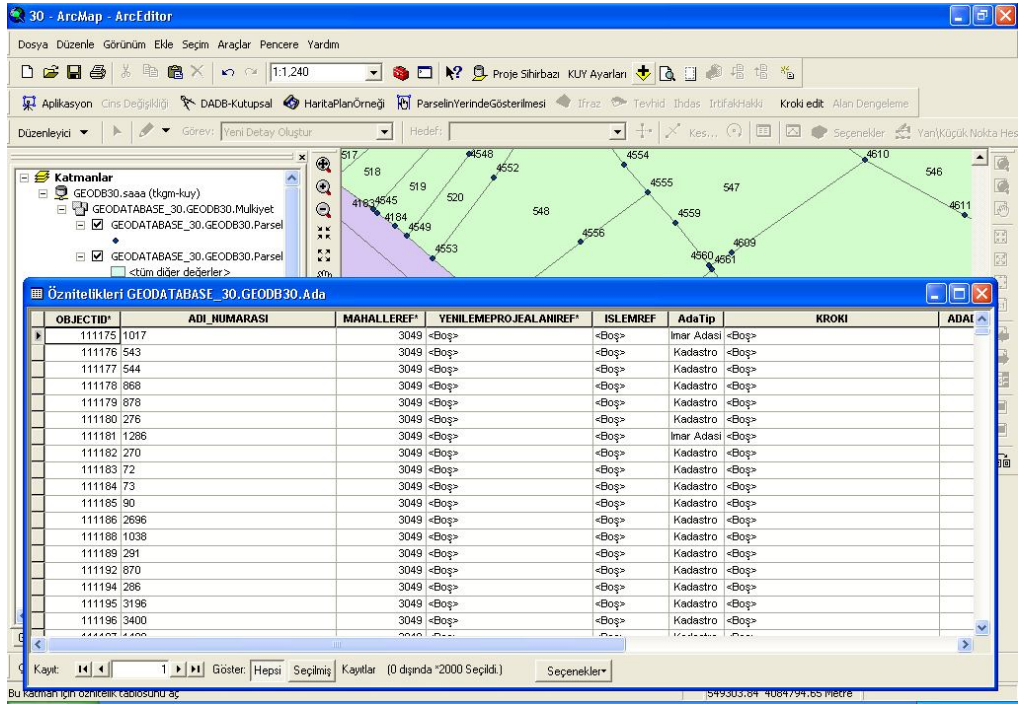
Şekil 5.1 Katmanlar üzerinde yapılan etiketlendirmeye yanlış bir örnek



Şekil 5.2 Katmanlar üzerinde yapılan etiketlendirmeye doğru bir örnek

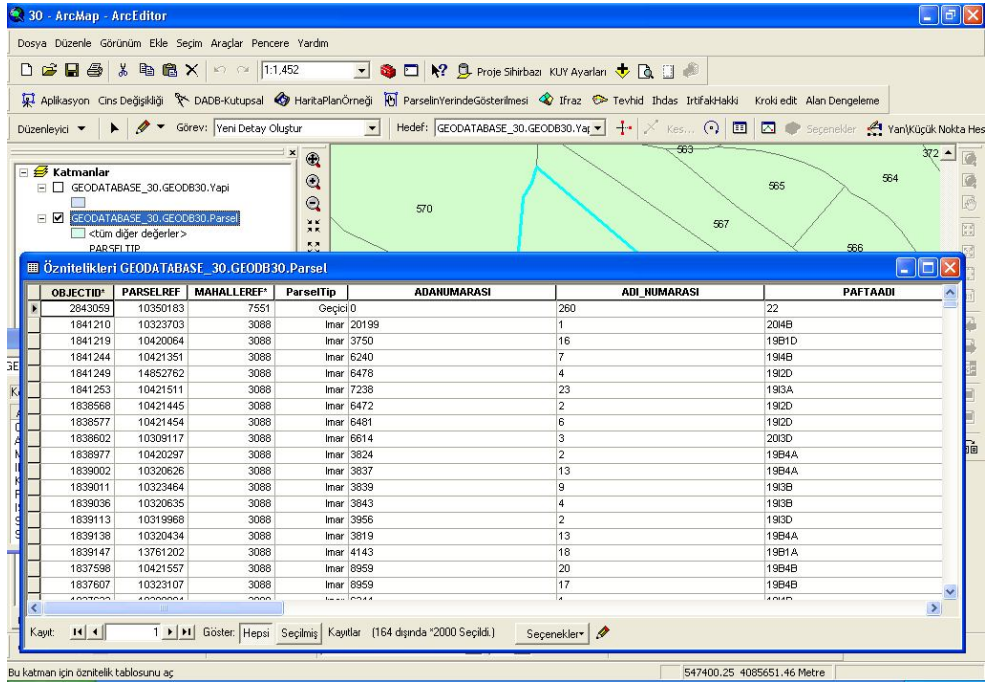
Şekil 5.1’ de ve Şekil 5.2’ de ArcGIS Desktop 9.3 CBS yazılımı ile nokta detayları üzerinde etiketlendirme yapılmıştır. Nokta detayına örnek olması içinde il merkezi isimlerinin etiketlendirmesi yapılmıştır. Şekil 5.1’ de görüldüğü gibi, Bursa, Balıkesir, Kütahya, Bilecik, Eskişehir, Afyon, Uşak v.b gibi il merkezi isimlerinin etiketlendirme işlemleri sırasında yazılar nokta detaylarını simgeleyen sembollere göre uzak mesafede ve de illerin sahip oldukları alan dışına taşmış bir şekilde olduğu için Şekil 5.1’ de sağlıklı bir etiketlendirme işlemi gerçekleştirilememiştir. Yani nokta detaylarına örnek teşkil etmek amacıyla yapılan il merkezlerinin etiketlendirme işleminde ilgili kurallara uyulmadığından dolayı sağlıklı bir sonuç alınamamıştır. Şekil 5.2’ de ise görüldüğü gibi, il merkezlerinin isimlerinin etiketlendirmeleri sahip oldukları detaylara uygun mesafede olacak şekilde (Şekil 4.9) ve tercih edilen pozisyonlar doğrultusunda (Şekil 4.10) ve de kapladığı alan çerçevesinde yapıldığından dolayı nokta detayları üzerinde sağlıklı bir etiketlendirme işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu suretle Şekil 5.1 ve Şekil 5.2 arasında bir karşılaştırma yapıldığında Şekil 5.1’ de detaylar üzerinde yazılarla ilgili temel kurallara uyulmadığı, Şekil 5.2’ de ise bu kurallara uyulduğu görülmektedir. Eğer Şekil 5.1’ de yerleşim yerlerinin isimlerinin etiketlendirmesi yazı ile ilgili temel kurallara uygun olacak bir biçimde ve de sahip oldukları alan içerisinde mümkün olabilecek iyi bir konumda yapılırdı yapılan etiketlendirme işleminden doğru bir sonuç alınabilirdi.

Etiketlendirme konusu ile ilgili diğer örnekte ise, TAKBİS (Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi) projesinden yararlanılmıştır. TAKBİS (Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi), Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünün tapu ve kadastro tekniği ile ilgili işlemlerini standartlaştırarak Tapu Sicil ve Kadastro Müdürlüklerinde yürütülen işlemlerin mevzuata uygun bir şekilde ve bilgisayar ortamında yürütülmesini amaç edinmiş bir projedir. Geçmişten günümüze kadar Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünce 1990’lı yılların başında hazırlanan TAKBİS projesinde yer alan konulara dikkat edilirse; kadastral bilgilerin standartlarda sayısal olarak üretimi ve arşivlenmesi, bilgilerin ülke jeodezi ağına dayalı biçimde üretilmesi, özel sektörün imkân ve gücünden faydalanılması gibi hedefler benimsenmiştir (TKGM Takbis Projesi 1991). Öncelikli olarak üzerinde çalışılan TAKBİS projesinde bir veri tabanı üzerinde ilgili veriler toplanarak, depolanarak, işlenerek ve analiz edilerek (Şekil 5.3, Şekil 5.4, Şekil 5.5) bir zemin hazırlanmıştır.



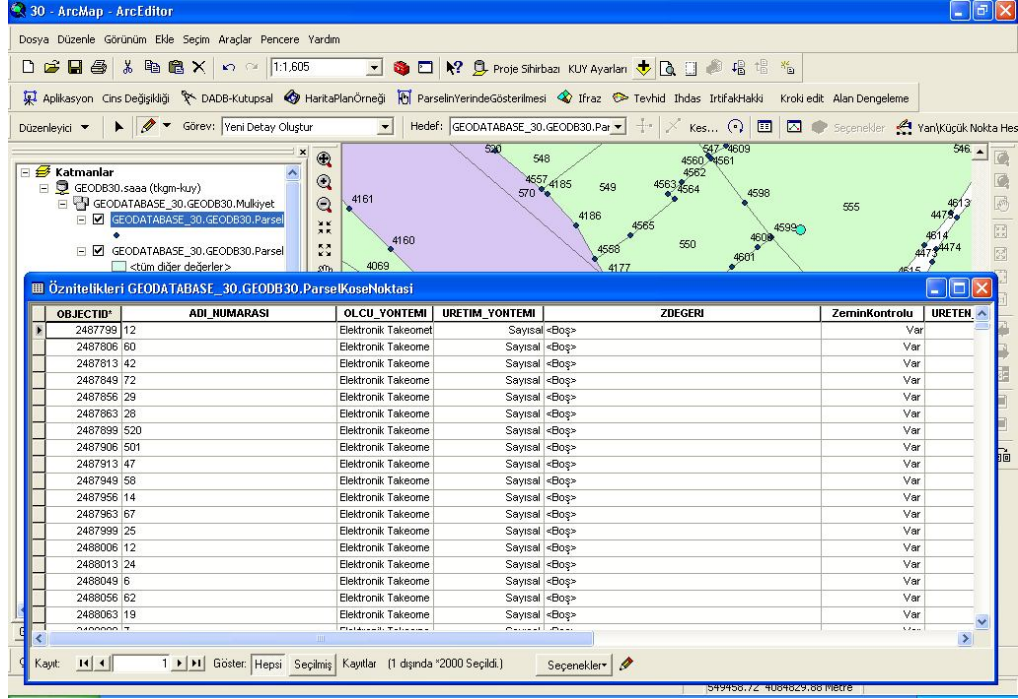
Şekil 5.3 Seçilen ada katmanı üzerinde etiketlendirme örneği

Şekil 5.3’ te sorgulaması yapılmış bir ada katmanı üzerinde etiketlendirmenin nasıl görüldüğü görüntülenmektedir.



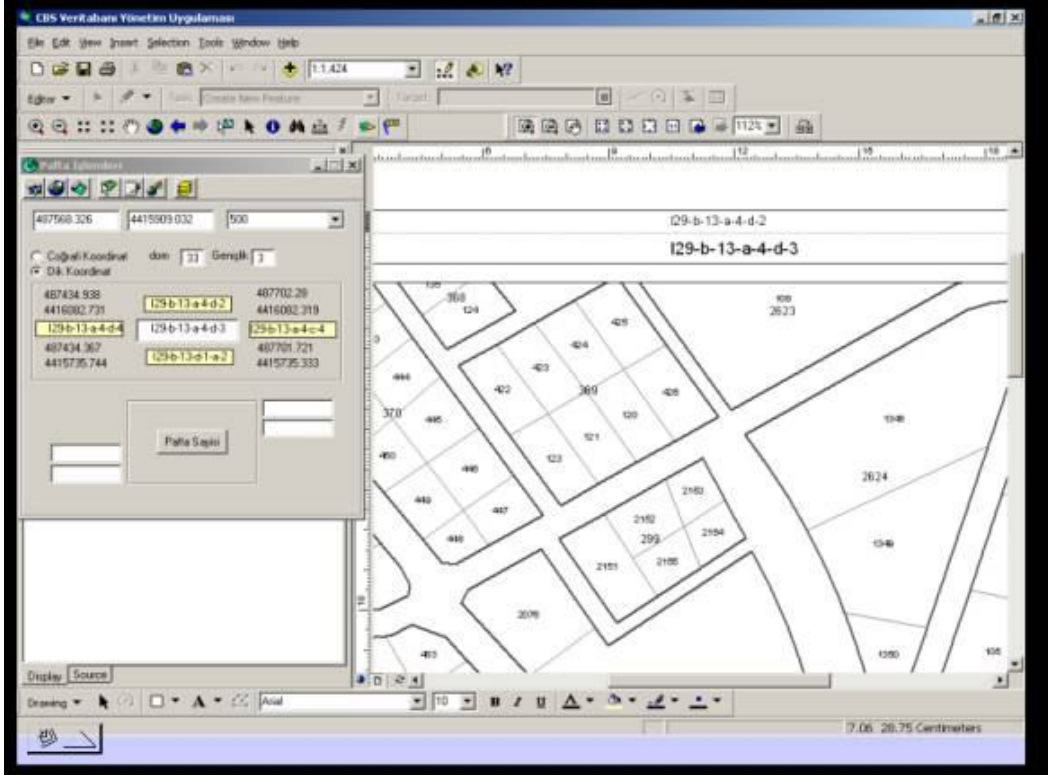
Şekil 5.4 Seçilen parsel katmanı üzerinde etiketlendirme örneği

Şekil 5.4' te sorgulaması yapılmış bir parsel katmanı üzerinde etiketlendirmenin nasıl görüldüğü görüntülenmektedir.



Şekil 5.5 Seçilen parsel köşe noktası katmanı üzerinde etiketlendirme örneği

Şekil 5.5' de sorgulaması yapılmış bir parsel köşe noktası katmanı üzerinde etiketlendirmenin nasıl görüldüğü görüntülenmektedir.



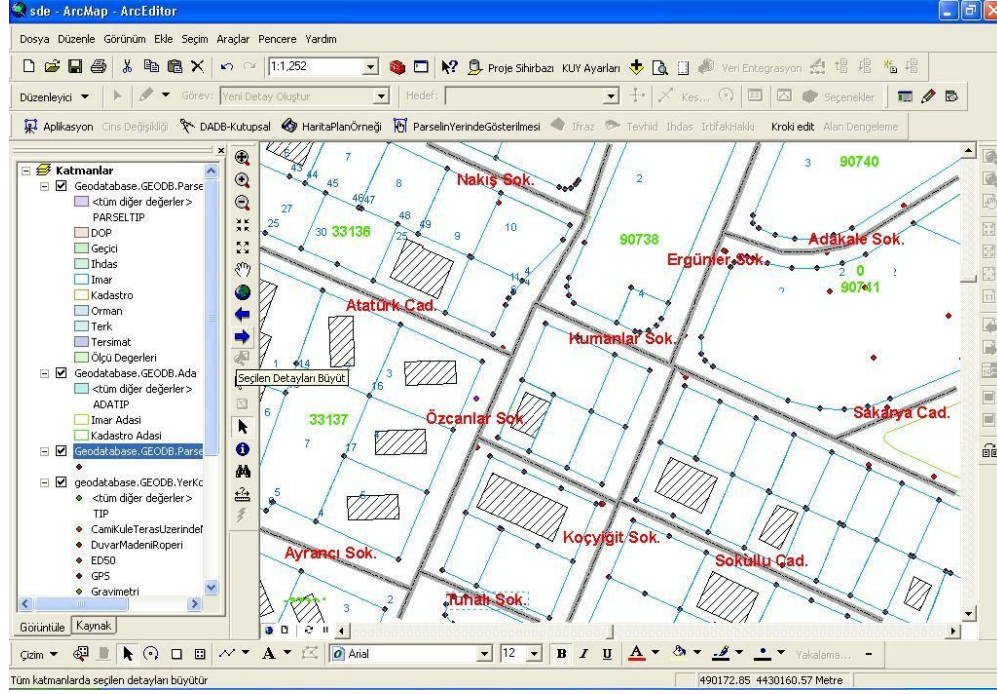
Şekil 5.6 TAKBİS Projesinden bir görünüm (İnt.Kyn.7)

TAKBİS ortamında belirli bir altlık hazırlandıktan sonra yüklenici firma tarafından hazırlanan kadastro uygulama yazılımı (Şekil 5.6) ile birlikte tescile konu işlemler, tescile konu olmayan işlemler, sorgulama, detay oluşturma, etiketlendirme v.b. birçok işlem yapılabilmektedir.

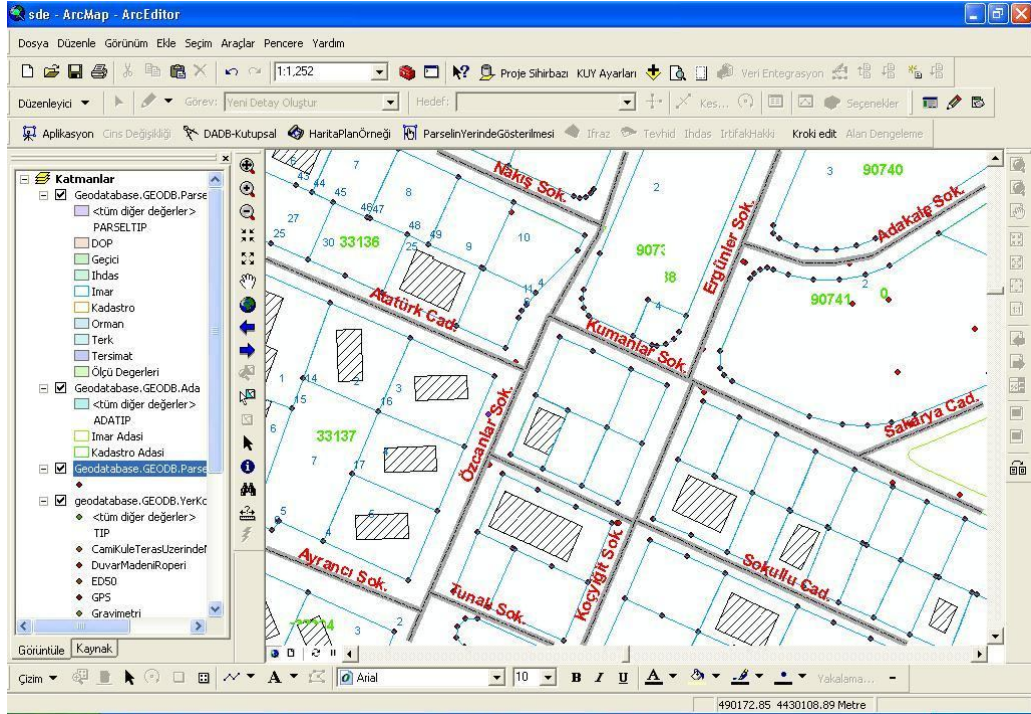
TAKBİS projesi için hazırlanan yazılımın içeriğinde yapılan işlemlerden biri olan etiketlendirme çalışmaları tamamen yazı ve rakamların harita üzerinde yerleşimi ile ilgilidir ve TAKBİS projesi için hazırlanmış bilgisayar yazılımında veri katmanları üzerinde etiketlendirme çalışmaları yapılacağı zaman etiketlendirmenin yukarıda bahsedilen kurallar çerçevesinde yapılmasında fayda vardır.

TAKBİS projesinde kullanılan yazılımın altlığında ise bir CBS yazılımı olan ArcGIS bulunmaktadır. Bir nevi ArcGIS üzerinde çalışma yapıldığı için altlığında ArcGIS' in var olduğu bu kadastro uygulama yazılımı (KUY) üzerinde yapılacak etiketlendirme işlemine doğru ve yanlış örnekler vererek etiketlendirme konusunda kıyas yapmak mümkün olabilir. Şekil 5.7' de ve Şekil 5.8' de bu kadastro uygulama yazılımı (KUY) üzerinde etiketlendirme yapılmış ve yazıların

yerleşimi konusunda kurallara uyulup uyulmadığında ne gibi sonuçlarla karşı karşıya kalındığı görülmüştür.



Şekil 5.7 Katmanlar üzerinde yapılan etiketlendirmeye yanlış bir örnek



Şekil 5.8 Katmanlar üzerinde yapılan etiketlendirmeye doğru bir örnek

Şekil 5.7’ de bir veri topluluğu üzerinde yer alan sokak isimlerinin etiketlendirme çalışmaları sırasında harita üzerindeki yazılarla ilgili kuralların baz alınmadığı görünmektedir. Şekil 5.8’ de ise bu durumun tam tersi yani sokak isimlerinin etiketlendirmelerinin yapılacağı esnada ilgili kuralların baz alındığı görünmektedir. Yani Şekil 5.8’ de sokak isimleri, küçük harfler ile sokak isimlerinin içerisine ve sokaklara paralel olacak bir biçimde yazılmıştır.

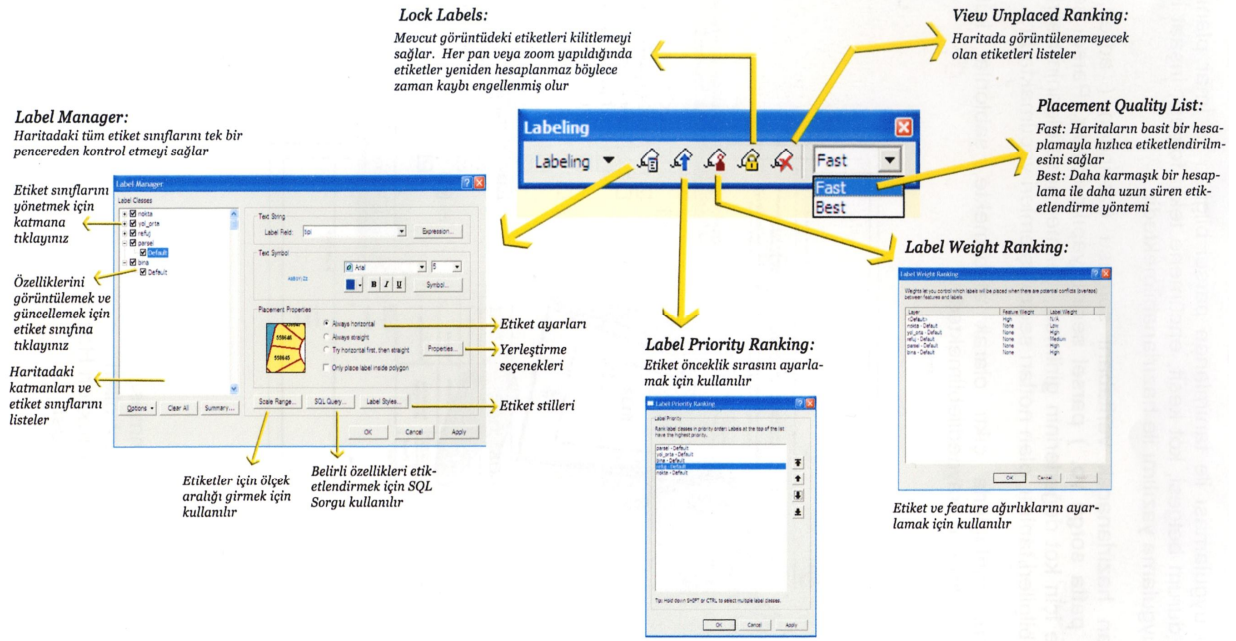
Etiketlendirme konusu ile ilgili diğer örnekte ise, içerisinde nokta, yol orta, refüj, parsel, bina v.b veri katmanlarını barındıran Gonen.mxd dosyasından yararlanılmıştır ve bu dosya üzerinde TAKBİS projesinde kadastro uygulama yazılımının (KUY) altlığını oluşturan ArcGIS yazılımının bir modülü olan Maplex modülü aracılığıyla ilgili çalışmalar yapılmıştır.

Öncelikli olarak, ArcGIS üzerinde sağlıklı bir etiketlendirme işlemi yapılacağı zaman akla ilk olarak kartografik etiketlendirme modülü olan Maplex gelmektedir. Çünkü Maplex baştan sona kadar kartografik etiketlendirme amacıyla üretilmiş ve kullanıcıya kolayca etiketlendirme yapma imkânı tanıyan bir modüldür. İyi yerleştirilmiş etiketler, haritaları daha anlaşılır ve kullanılır hale getirdiği için Maplex Kartografik Etiketlendirme Modülü, harita etiketlerini daha kaliteli bir biçimde sunmak için geliştirilmiş araçlarla donatılmıştır (Şekil 5.9).



Şekil 5.9 Maplex Labeling Toolbar

Şekil 5.9’ da Maplex Labeling Toolbar’ ın hangi araçlarla donatıldığı görünmektedir. Maplex Labeling Toolbar üzerinde bulunan bu araçların harita üzerinde etiketleri daha kaliteli sunmak adına farklı farklı işlevleri bulunmaktadır.



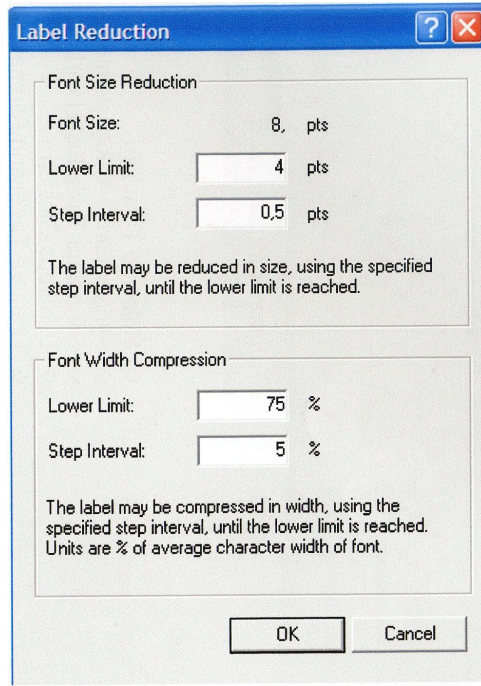
Şekil 5.10 Maplex Labeling Toolbar üzerinde bulunan tool'ların işlevleri

Şekil 5.10' da görüldüğü gibi, Maplex Labeling Toolbar üzerinde bulunan bu araçların işlevleri hakkında bilgi verilmiştir.

Maplex' in en önemli görevi, karmakarışık ve anlaşılabilir haritaları daha anlaşılabilir ve kaliteli bir duruma getirmek olduğu için üzerinde karmaşık bir biçimde etiketlendirme yapılmış (Şekil 5.11) Gonen.mxd dosyasının Maplex Labeling Toolbar aracılığıyla nasıl anlaşılabilir ve kaliteli hale dönüştürüldüğü aşağıda açıklanmıştır.

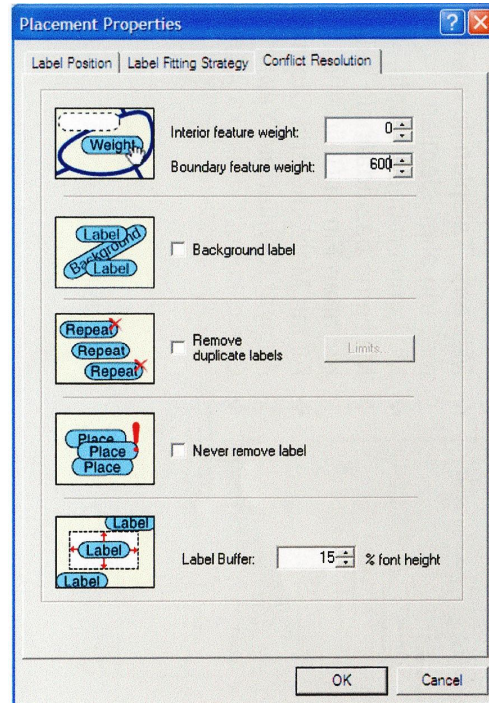
Şekil 5.13' te görüldüğü gibi, Label Stacking Options penceresi satırlara ayrılmış etiketlerin, hangi karakterleri referans alarak ayrılacağını, bu karakterlerin haritada görünüp görünmeyeceğini ayarlamaya yaramaktadır.

İkinci aşamada, Label Reduction penceresi sayesinde parsellerin mevcut font büyüklükleri ayarlanarak poligon dışına taşması engellenmiştir (Şekil 5.14).



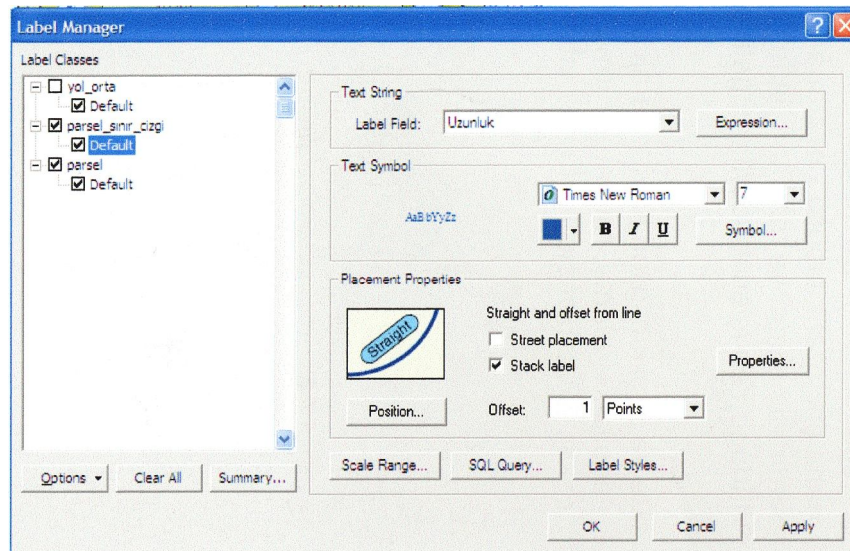
Şekil 5.14 Label Reduction

Üçüncü aşamada ise, kalitenin sağlanabilmesi için parsel katmanına öncelik ağırlığının atanması işlemi gerçekleştirilmiştir. Normalde ArcGIS Maplex Labeling Toolbar haritada boş alanları etiketlendirir. Etiket alanının sınırlı olduğu durumlarda, etiketler alanların dışına taşmak zorundadır. Bu yüzden katmanlara ağırlık tanımlayarak, hangi etiketlerin öncelikli olacağını karar verilebilmesi ve taşma miktarlarının kontrol edilmesi gerekebilir (Şekil 5.15).



Şekil 5.15 Parsel katmanına ağırlık tanımlaması

Dördüncü aşamada, kaliteli bir biçimde parsel sınırlarının etiketlendirilmesi işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada öncelikli olarak, uzunluk tipi baz alınarak bir etiketlendirme yapılmış ve sonrasında bu etiketlendirmenin daha kaliteli olması için Labeling Toolbar üzerindeki Label Manager butonundan faydalanılmıştır (Şekil 5.16).

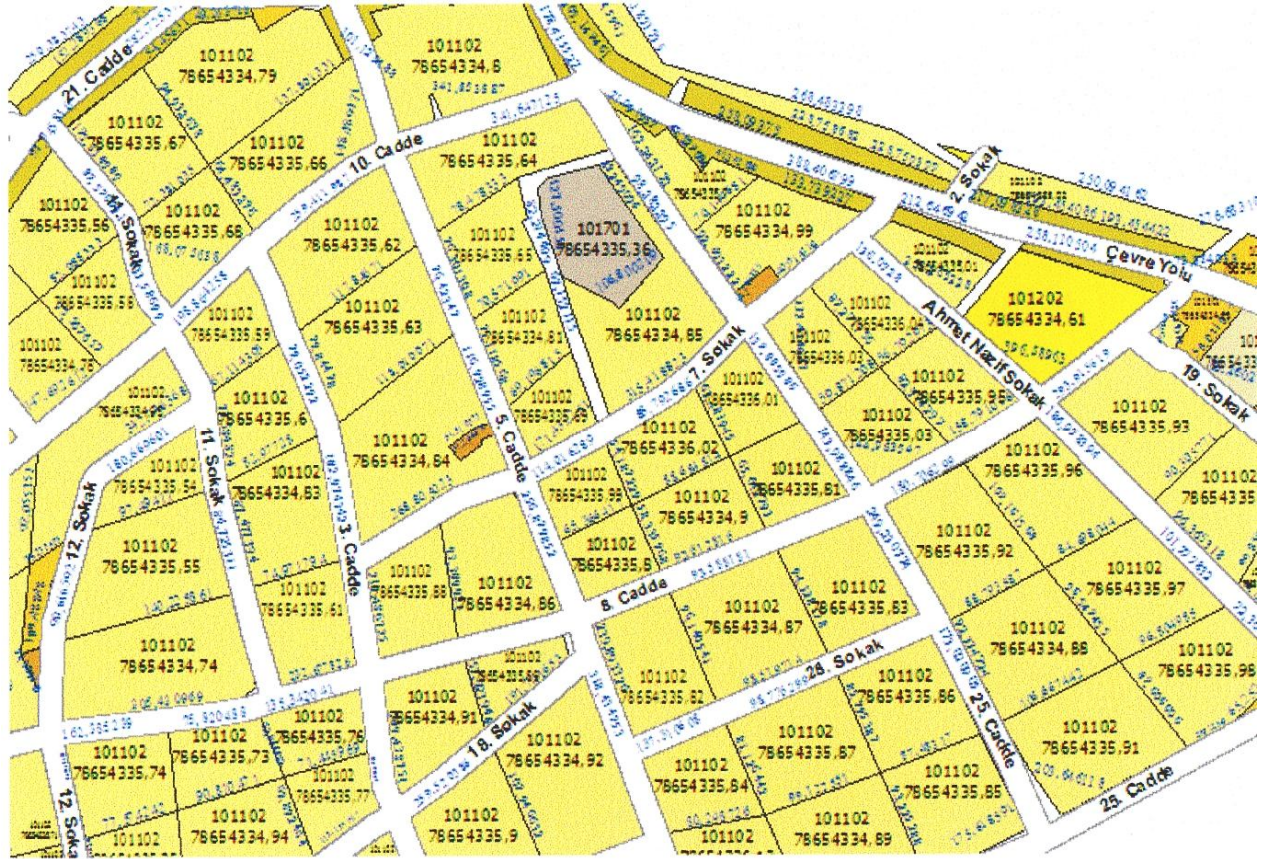


Şekil 5.16 Label Manager

Parsel_sınır_çizgi katmanı üzerinde, Label Manager içerisinde bulunan ilgili fonksiyonlardan olan Position Options penceresiyle yerleştirme, Placement Properties penceresinde Conflict Resolution tabından ağırlık tanımlama ve Label Reduction penceresinde font büyüklükleri belirleme işlemleri yapılmış ve işlemin sonucunda sağlıklı bir etiketlendirmeye ulaşılmıştır.

Beşinci aşamada ise, yol_orta katmanının adı tipi altında etiketlendirilmesi yapılmış ve Label Manager butonunun adı altındaki fonksiyonlar aracılığıyla yerleştirme, ağırlık tanımlama ve font büyüklükleri belirleme işlemleri gerçekleştirilerek kaliteli bir biçimde etiketlendirme yapılmıştır.

Bu beş aşamanın sonucunda ise, öncesinde karmakarışık ve anlaşılmaz bir biçimde etiketlendirme yapılmış Gonen.mxd dosyası Maplex Labeling Toolbar aracılığıyla anlaşılabilir ve kaliteli hale dönüştürülmüştür (Şekil 5.17).



Şekil 5.17 Kaliteli bir biçimde etiketlenilmiş Gonen.mxd dosyasından bir görünüm

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Harita üzerinde kullanılan yazılar, harita da aranılan özellikler ile yani doğruluk, tamamlık, amaca uygunluk, açıklık ve anlaşılabilirlik konularıyla doğrudan ilişkilidir. Yazının eksik olması, haritanın doğruluğunu ve tamamlığını etkilerken, seçilen yazı çeşidi, açıklık, okunabilirlik ve güzelliğini etkilemektedir. Bu nedenle kullanılan yazının seçimi ve kartografik açıdan harita üzerindeki durumu oldukça önemlidir. Bu sebepten ötürü haritada yazılacak yazılar her şeyden önce fonksiyonel bir eleman olarak görülmeli ve de yazılar yazılırken tip, büyüklük, yerleşim ve boşluk gibi unsurları göz önüne alarak yazılmalıdır.

Bu tez çalışmasında harita üzerinde kaliteli ve kurallara uygun bir biçimde yazıların yerleşiminin nasıl yapılması gerektiği ve yerleşimin yapılacağı esnada hangi konuların göz önünde tutulması gerektiği vurgulanmaya çalışılmıştır. Çalışmada farklı tipte projeler ile farklı bilgisayar programları kullanılarak etiketlendirme konusunda yanlış ve doğru örnekler ile kaliteli ve kalitesiz düzeyde örnekler verilmiştir. Ayrıca bu örnekler ile harita üzerinde etiketlendirmenin nasıl yapılması gerektiği vurgulanmıştır.

Kadastro Uygulama Yazılımı (KUY) ile Tapu ve Kadastro Bilgi Sisteminde (TAKBİS), ArcGIS Desktop 9.3 CBS yazılımı ile TÜRKİYE.mxd dosyası üzerinde ve Maplex modülü ile Gonen.mxd dosyası üzerinde yazıların yerleşimi ile ilgili örnekler sunulmuştur. TAKBİS, TÜRKİYE.mxd dosyası ve Gonen.mxd dosyası üzerinde etiketlendirmenin daha iyi anlaşılabilmesi için doğru örneklerle beraber yanlış bir örnekler de verilmiştir. Bu uygulamada doğru örneklerle beraber yanlış örneklerin verilmesiyle ilgili bilgisayar programları ile yüzde yüz doğruluk payı ile etiketlendirme yapılamadığı vurgulanmış ve uygulamaların yanlış örneklerinde ilgili bilgisayar programı ile harita üzerinde yazıların yerleşimi ile ilgili oluşturulmuş temel kuralların esas alınmadığı vurgulanmıştır. Ayrıca yazıların yerleşimi ile ilgili temel kuralların esas alındığı süre zarfında da ne kadar sağlıklı ve kaliteli sonuçlar alındığı da görülmüştür.

Yapılan uygulamaların sonucunda, ilgili bilgisayar programları, kullanıcılara kendi çalışmalarında yazı ile ilgili temel kuralların kullanılmasını zoraki koşmadığı takdirde,

kullanıcılar tarafından yazı ile ilgili temel kuralların algılanması ve benimsemesi zorlaşacak ve ayrıca bu durum harita üzerinde yazıların yerleşimi ile ilgili karmaşıklığın ortaya çıkmasına neden olacağı kanaatine varılmıştır.

Bu sebepten ötürü bütün kullanıcılar özellikle de kartograflar üzerinde çalıştığı çalışmalarında herhangi bir karmaşıklık ile karşılaşmaması için çalışmalarında harita üzerindeki yazıların yerleşimi ile ilgili tasarlanmış belli başlı kuralları göz önüne almalarında fayda vardır. Çünkü bu kurallar çalışmalar üzerinde okunabilirlik, uyum, yeniden üretime uygunluk konularında fayda sağlamanın yanı sıra kolay kullanılabilirlik ve ekonomik olma yolunda da fayda sağlamaktadır. Böylelikle hem kullanıcı ve hem de kartograflar çalışmalarında bu kuralları göz önüne aldığı takdirde hem çalışmalarında bir karmaşıklıkla karşılaşmayacaktır hem de çalışmaları sonunda sağlıklı ve kaliteli bir sonuç alabileceklerdir.

KAYNAKLAR

- Bilgin, T. 2001, Genel Kartografya 2, Filiz Kitabevi, İstanbul, 429 sayfa.
- Çobanoğlu, İ.S. 2001, Harita Dergisi, Sayı:126.
- Çobanoğlu, İ.S. 2002, Harita Dergisi, Sayı:128.
- Fan, H. 2001, On Automatic Map Labeling. PhD dissertation. Wuhan university.
- Forman, M. and Wagner, F. 1991, A packing problem with applications to lettering of maps. In ACM Symp. on Comp. Geometry, volume 7, 281–288.
- Freeman, H. 1983, Map data processing and the annotation problem. In: Proc. 3rd Scandinavian Conf., On Image Analysis, Chartwell-Bratt Ltd., Copenhagen.
- Freeman, H. 2005, Automated Cartographic text placement. Pattern Recognition Letter, 26 (2005) 287-297.
- Heinich, R. Vd. 1996, Instructional Media and Technologies for Learning. Prentice Hall. New Jersey, p. 77.
- HGK, 1977, Özel İşaretler Yönergesi, Harita Genel Komutanlığı, Ankara.
- HGK, 2002, 1:25.000, 1:50.000 ve 1:100.000 Ölçekli Kartografik Vektör ve Sayısal Harita Detay Tanımlama ve Özel İşaretler Yönergesi, Ankara.
- Imhof, E. 1975, Positioning names on maps. The American Cartographer, 2, 128-144.
- Kresse, W. 1994, Platzierung Von Schrift In Karten . Berlin.
- Marks, J. and Shieber, S. 1991, The computational complexity of cartographic label placement. Technical Report TR-05-91, Harvard CS.
- Robinson, A.H. vd. 1995, Elements of Cartography. Canada.
- TC Başbakanlık Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü. 1991. Takbis Projesi, Ankara.
- Uçar, D. 2000, Harita Nedir? Haritaları Kimler Üretir? Ankara.
- Yeoli, P. 1972, The logic of automated map lettering. The Cartogr. , J. 9(2), 99-108.

Zhang, Q. 2005, Real-time map labeling for mobile applications. Computers. Environment and Urban Systems, 30 (2006) 773-783.

İnternet Kaynakları

Erişim Tarihi

1- http://www.hgk.mil.tr/urunler/25-50-100K_veri_sozlugu.pdf	25 /03 /2009
2- http://www.megep.meb.gov.tr/	28/ 03 /2009
3- http://aygunharita.blogspot.com/	28/ 03 /2009
4- http://sart.cc.metu.edu.tr/eduCommons/informatics-institute/web-tabanlı-egitim-tasarım-ve-uygulama-ilkeleri-ii/gorsel-ilkeler/32dersnotu2.pdf/view?set_language=tr	25/ 03 /2009
5- http://www.iobildirici.com/papers/papers/40.pdf	25 /03 /2009
6- http://www.cennetturizm.com/page.php?ID=333	25/ 03 /2009
7- http://www.tkgm.gov.tr/ana.php?Sayfa=projedetay&ID=4	28/ 03 /2009

EK 1

1:25 000-1:50 000-1:100 000 ÖLÇEKLİ PAFTALARIN YAZI KATALOĞU

1:25 000 – 1:50 000 – 1:100 000 ÖLÇEKLİ PAFTALARIN
YAZI KATALOĞU

SIRA NO	YAZININ KULLANILDIĞI YERLER	ÖRNEK YAZILAR	FONT	PUNTO
1	BAŞLIK SERİSİ	ANKARA-İ29-b1	Hendrix Narrow + Bold	30
2	BAŞLIK SERİSİ (Küçük)	ANKARA - İ29 - b1	Hendrix Narrow + Bold	9
3	İL MERKEZLERİ	KONYA ŞANLI URFA	Verdi + Bold	12
4	İL MERKEZLERİ	KONYA ŞANLI URFA	Verdi + Bold	14
5	İL MERKEZLERİ	KONYA ŞANLI URFA	Verdi + Bold	16
6	İL MERKEZLERİ	KONYA ŞANLI URFA	Verdi + Bold	18
7	İL MERKEZLERİ	KONYA ŞANLI URFA	Verdi + Bold	20
8	İL MERKEZLERİ	KONYA ŞANLI URFA	Verdi + Bold	22
9	İL MERKEZLERİ	KONYA ŞANLI URFA	Verdi + Bold	24
10	İL MERKEZLERİ	KONYA ŞANLI URFA	Verdi + Bold	26
11	İL MERKEZLERİ	KONYA ŞANLI URFA	Verdi + Bold	28
12	İLÇE MERKEZ VE KÖYLER	ÇANKAYA Yeşilkent Dikmen Kadılar	Verdi	10
13	NAHİYE, MAH.VE K.YERLER	GÖLBAŞI Karaağaç İlker Macunköy	Verdi	9
14	MAH., MEZRA, AĞIL YAYLA	Güzelköy Menteşe Y. Karaların Ağ.	Verdi	7
15	AĞIL VE YAYLALAR	Mustafaağulu Yayla Evleri (Çadır)	Verdi	5
16	TEPELER, SIRTILAR, DAĞLAR	Orta T. Karalar Sr. AKDAĞ	Beatles Light + İtalik	8
17	TEPELER, SIRTILAR, DAĞLAR	Orta T. Karalar Sr. AKDAĞ	Beatles Light + İtalik	10
18	TEPELER, SIRTILAR, DAĞLAR	Orta T. Karalar Sr. AKDAĞ	Beatles Light + İtalik	12
19	TEPELER, SIRTILAR, DAĞLAR	Orta T. Karalar Sr. AKDAĞ	Beatles Light + İtalik	14
20	TEPELER, SIRTILAR, DAĞLAR	Orta T. Karalar Sr. AKDAĞ	Beatles Light + İtalik	16
21	BÜYÜK DAĞLAR	ULUDAĞ ERCİYES DAĞI	Beatles Light + İtalik	10

22	BÜYÜK DAĞLAR	ULUDAĞ ERCİYES DAĞI	Beatles Light + İtalik	12
23	BÜYÜK DAĞLAR	ULUDAĞ ERCİYES DAĞI	Beatles Light + İtalik	14
24	BÜYÜK DAĞLAR	ULUDAĞ ERCİYES DAĞI	Beatles Light + İtalik	16
SIRA NO	YAZININ KUL LANILDIĞI YERLER	ÖRNEK YAZILAR	FONT	PUNTO
25	BÜYÜK DAĞLAR	ULUDAĞ ERCİYES DAĞI	Beatles Light + İtalik	18
26	BÜYÜK DAĞLAR	ULUDAĞ ERCİYES DAĞI	Beatles Light + İtalik	20
27	BÜYÜK DAĞLAR	ULUDAĞ ERCİYES DAĞI	Beatles Light + İtalik	22
28	BÜYÜK DAĞLAR	ULUDAĞ ERCİYES DAĞI	Beatles Light + İtalik	24
29	BÜYÜK DAĞLAR	ULUDAĞ ERCİYES DAĞI	Beatles Light + İtalik	26
30	BÜYÜK DAĞLAR	ULUDAĞ ERCİYES DAĞI	Beatles Light + İtalik	28
31	BİTKİ ÖRTÜSÜ VE METRESİ	Çam - Kavak Çalı Meşe (1 - 5 m.) (0.5 - 7m.)	Beatles	8
32	OKUL SERİSİ	Okul Sağlık Oc. Bent Orman Bakımevi	Beatles	6
33	OKUL SERİSİ	Okul Sağlık Oc. Bent Orman Bakımevi	Beatles	8
34	OKUL SERİSİ	Okul Sağlık Oc. Bent Orman Bakımevi	Beatles	10
35	OKUL SERİSİ	Okul Sağlık Oc. Bent Orman Bakımevi	Beatles	12
36	OKUL SERİSİ	Okul Sağlık Oc. Bent Orman Bakımevi	Beatles	14
37	OKUL SERİSİ	Okul Sağlık Oc. Bent Orman Bakımevi	Beatles	16
38	OKUL SERİSİ	Okul Sağlık Oc. Bent Orman Bakımevi	Beatles	18
39	RAKIM SERİSİ	1081 1900 1020.76	Beatles	6
40	DERE SERİSİ	Yeşil D. Muhammedin Ç. Karaların Pn.	Beatles Light + İtalik	6
41	DERENİN BÜY., ÇAY, NEHİR	FIRAT N. Kara Ç. Sakarya Ir.	Beatles Light + İtalik	8
42	DERENİN BÜY., ÇAY, NEHİR	FIRAT N. Kara Ç. Sakarya Ir.	Beatles Light + İtalik	10
43	DERENİN BÜY., ÇAY, NEHİR	FIRAT N. Kara Ç. Sakarya Ir.	Beatles Light + İtalik	12
44	DERENİN BÜY., ÇAY, NEHİR	FIRAT N. Kara Ç. Sakarya Ir.	Beatles Light + İtalik	14
45	DERENİN BÜY., ÇAY, NEHİR	FIRAT N. Kara Ç. Sakarya Ir.	Beatles Light + İtalik	16

46	DERENİN BÜY., ÇAY, NEHİR	FIRAT N. Kara Ç. Sakarya Ir.	Beatles Light + İtalik	18
47	DERENİN BÜY., ÇAY, NEHİR	FIRAT N. Kara Ç. Sakarya Ir.	Beatles Light + İtalik	20
48	DENİZ VE GÖLLER	KARA DENİZ VAN G.	Beatles Light + İtalik	10
SIRA NO	YAZININ KULLANILDIĞI YERLER	ÖRNEK YAZILAR	FONT	PUNTO
49	DENİZ VE GÖLLER	KARA DENİZ VAN G.	Beatles Light + İtalik	12
50	DENİZ VE GÖLLER	KARA DENİZ VAN G.	Beatles Light + İtalik	14
51	DENİZ VE GÖLLER	KARA DENİZ VAN G.	Beatles Light + İtalik	16
52	DENİZ VE GÖLLER	KARA DENİZ VAN G.	Beatles Light + İtalik	18
53	DENİZ VE GÖLLER	KARA DENİZ VAN G.	Beatles Light + İtalik	20
54	DENİZ VE GÖLLER	KARA DENİZ VAN G.	Beatles Light + İtalik	22
55	DENİZ VE GÖLLER	KARA DENİZ VAN G.	Beatles Light + İtalik	24
56	DENİZ VE GÖLLER	KARA DENİZ VAN G.	Beatles Light + İtalik	26
57	DENİZ VE GÖLLER	KARA DENİZ	Beatles Light + İtalik	28
58	GİDER SERİSİ	Konya 200 km. Ordu 26 km.	Beatles Light + İtalik	6
59	RESMİ BİNA NUMARASI	1 2 3 4 5	Beatles Light + İtalik + Bold	6
60	KOMŞU PAFTA İSİMLERİ	ANKARA - İ29 - b4 BOLU - İ30 - c1	Beatles	8
61	GRİD NUMARALARI	612000 12 14 15 s20000	Beatles	6-10-6
63	KÖŞE DERECELERİ	39 45 00 41 07 30	Hp Arial + Bold	7-5
65	GRADLAR	40 12	Hp Arial + Bold	7-5
67	MİLYEMLER	0 07 (o 13) veya 2 milyem	Mc Lean + İtalik	6
68	KORDİNE KAĞIDI YAZILARI	365 MK VK CC 30 1 54 7 1795 aksi artı	Beatles	6
69	ÇEŞİTLİ YAZILAR	plus minus 1990 1991 1992	Hendrix Cond Light	6

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Erdal KOÇYİĞİT

Doğum Yeri: İzmir

Doğum Tarihi: 16.09.1984

Medeni Hali: Bekâr

Yabancı Dili: İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise: Konak 50. Yıl Lisesi 1999 -2002

Lisans: Afyon Kocatepe Üniversitesi (Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği) 2003 -2007

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl

İŞLEM Coğrafi Bilgi Sistemleri Mühendislik ve Eğitim Ltd. Şti. 08/2007 -01/2009

İnebolu Kadastro Müdürlüğü/ Kastamonu 04/2009 -Devam