

**T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
TÜRK İNKILAP TARİHİ ENSTİTÜSÜ**

**CUMHURİYET DÖNEMİ
TÜRK HARİTACILIK TARİHİ**

Yüksek Lisans Tezi

Servet ÖZAĞAÇ

Ankara-2006

**T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
TÜRK İNKILAP TARİHİ ENSTİTÜSÜ**

**CUMHURİYET DÖNEMİ
TÜRK HARİTACILIK TARİHİ**

Yüksek Lisans Tezi

Servet ÖZAĞAÇ

Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Ahmet Emin YAMAN

Ankara - 2006

T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
TÜRK İNKILAP TARİHİ ENSTİTÜSÜ

CUMHURİYET DÖNEMİ
TÜRK HARİTACILIK TARİHİ

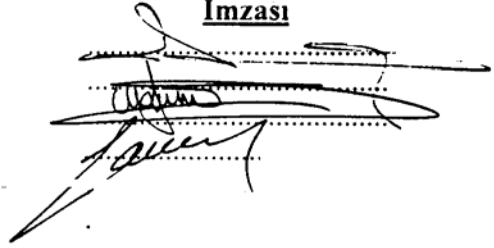
Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Ahmet Emin YAMAN

Tez Jürisi Üyeleri

Adı ve Soyadı
Doç. Dr. C. Fuz AYTEPE
Y. Doç. Dr. Mehmet SOMUNCU
Y. Doç. Dr. Ahmet Emin YAMAN

İmzası



Tez Sınavı Tarihi

26. 04. 2006

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

(imza)



Prof. Dr. Yavuz ERCAN
Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER:	ii
ÖNSÖZ:	v
ÖZET:	vii
ABSTRACT:	xi
GİRİŞ:	1
I. BÖLÜM:	
DÜNYADA HARİTANIN VE HARİTACILIĞIN ORTAYA ÇIKIŞI, İLK HARİTA ÇALIŞMALARI, HARİTACILIĞIN GELİŞİMİ VE BİLİM DALI OLARAK YERİNİ ALMASI.....	3
A. Haritanın Tanımı:	3
B. Haritanın Kullanım Alanları:	5
C. Haritanın Sınıflandırılması:	7
D. Haritanın Üretim Safhaları:	9
E. Dünyada Haritacılığın Gelişimi:	12
II. BÖLÜM:	
TÜRKLERDE HARİTACILIĞIN ORTAYA ÇIKMASI VE CUMHURİYETİN İLANINA KADAR TÜRK HARİTACILIĞI.....	30
A. Matematik, Geometri ve Astronomi Alanında Çalışmalar Yapan Bilim Adamları:	30
B. Türklerde Haritacılık:	33
III. BÖLÜM :	
CUMHURİYETTEN GÜNÜMÜZE TÜRK HARİTACILIĞI.....	72
A. Cumhuriyetin İlanından II. Dünya Savaşına:	72
B. II. Dünya Savaşından Günümüze:	99
1. Türkiye’de Harita Üreten ve Kullanan Kamu Kuruluşlarının Başlıcaları:	99
a. Harita Genel Komutanlığı:	100
a.1. Jeodezi Çalışmaları:	100
a.1.1. Jeodezik Ağın Kurulması Çalışmaları:	100
a.1.2. Düşey Kontrol Ağı ve Nivelman Çalışmaları:	104
a.1.3. Gravite Çalışmaları:	105
a.1.4. Manyetik Çalışmalar:	107
a.1.5. Deniz Seviyesi İzleme Çalışmaları.	108

a.1.6. Türkiye Jeoidi'ni Belirleme Çalışmaları:	109
a.1.7. Uydu Jeodezisi Çalışmaları:	110
a.2. Fotogrametri Çalışmaları:	112
a.3. Kartografya Çalışmaları:	117
a.3.1. Kabartma Harita Çalışmaları:	122
a.4. Askeri Coğrafya Çalışmaları:	127
a.5. Coğrafi Bilgi Sistemleri Çalışmaları:	128
a.5.1. Coğrafi Bilgi Sistemleri Faaliyetlerinin Durumu:	130
a.6. Yürütülen Projeler:	133
a.6.1. Türkiye Ulusal Sabit GPS Ağı:	133
a.6.2. Türkiye Ulusal Deniz Seviyesi İzleme Sistemi:	133
a.6.3. Genelleştirme Yöntemi ile Harita Üretimi:	134
a.6.4. Sayısal Arşiv Sistemi:	134
a.7. Gerçekleştirilen Önemli Proje ve Faaliyetler:	134
a.7.1. Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı:	134
a.7.2. TSK Sayısal Harita Destekli Askerî Uygulamalar:	134
a.7.3. Ortofoto Şehir Değerlendirme ve EMASYA Bilgi Destek Sistemi Projesi:	135
a.7.4. Askeri Coğrafya Amaçlı Veri Toplama Projesi:	135
a.7.5. Arazi Analiz Sistemi:	136
a.7.6. E-Devlet Uygulamaları (Jeodezik ve Jeofizik Değerlerin Veri Tabanı Üzerinden Kullanıcılara Sunulması Projesi):	136
b. Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü:	137
b.1. Kadastro Hizmetleri Kapsamındaki Faaliyetler:	140
b.2. Toplu Hizmet Kapsamındaki Faaliyetler:	141
b.3. Yürütülen Projeler:	141
b.3.1. Takbis Projesi:	141
b.3.2. Merlis Projesi:	143
b.3.3. Arip:	144
b.3.4. Eylem 47:	144
c. İller Bankası:	145
d. Seyir, Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı:	146

e. Karayolları Genel Müdürlüğü:	151
f. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü:	152
g. Orman Genel Müdürlüğü:	152
h. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü:	154
i. Türkiye Kömür İşletmeleri Genel Müdürlüğü:	154
2. Haritacılık Öğrenim Kurumları:	155
IV. BÖLÜM :	
TÜRK HARİTACILIĞININ DÜNYADAKİ YERİ.....	156
A. Haritacılıkla İlgili Ulusal Kuruluşlar:	156
1. Türkiye Ulusal Jeodezi-Jeofizik Birliği:	156
2. Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği:	159
3. Bakanlıklararası Harita İşleri Koordinasyon ve Planlama Kurulu:	163
4. Askeri Coğrafya Danışma ve Koordinasyon Kurulu:	165
B. Haritacılıkla İlgili Uluslararası Kuruluşlar:	169
1. Uluslararası Jeodezi ve Jeofizik Birliği:	170
2. Uluslararası Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği:	172
3. Avrupa Konumsal Veri Araştırma Kuruluşu:	172
4. Uluslararası Kartografya ve Coğrafi Bilgi Birliği:	173
5. Avrupa Ulusal Haritacılık ve Kadastro Kuruluşları Birliği:	173
SONUÇ:	175
KAYNAKÇA:	181
ÖZGEÇMİŞ:	187

ÖNSÖZ:

İnsanoğlu toplu halde yaşamaya başladığı yani sosyal bir varlık olduğu andan itibaren yeryüzüne izlerini bırakmaya başlamıştır. Başlangıçta çok basit şekiller, basit resimler şeklinde olan bu izler, sonra ayrıntılı resimler, yazılı resimler, yazıtlar gibi toplumların tarihte ortaya koyduğu kültür birikimleri olarak ortaya çıkmıştır. Tarihin akışı içerisinde topluluklar verimli toprakları keşfedip buralarda yaşamaya başlayınca, bu toprakları sahiplenmişler, sahip oldukları bu yerleri de belgelendirme çabasına girmişlerdir. İşte ilk haritacılık örnekleri bu mülkiyet kavramının ve bunun belgelerinin oluşmasıyla ortaya çıkmıştır. Başlangıçta en küçük kurum olan ailenin yaşadığı alanın sınırı söz konusu iken, insan nüfusunun hızla artması, Dünya'nın her alanına yayılması sonucu günümüzde mülkiyet kavramı mahalle, köy, belediye, ilçe, il, ülke, kıta olarak genişlemiştir. Gelecekte belki de Evren içerisinde Dünya'nın diğer gezegenlere göre mülkiyeti söz konusu olabilecektir. İşte haritacılık biliminin ortaya çıkmasına neden olan ve günümüze kadar sürekli gelişmesini sağlayan bu mülkiyet kavramı olmuştur. Teknolojinin son yüzyılda inanılmaz bir gelişim göstermesi, haritacılık biliminde uydu ve bilgisayar teknolojisinin ağırlık kazanması, günümüzde mülkiyeti belirleyici kâğıt haritaların yanında sorgulamaya, bilgi edinmeye yönelik sayısal haritaların, coğrafi bilgi sistemi kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Gelecekteki bilgi toplumlarında haritacılık alanında, sayısal harita ve coğrafi bilginin başrolde olması, harita bilgilerinin internet vb. ortamlarla ulusal ve uluslararası boyutta paylaşımı kaçınılmaz olacaktır.

Türkler Dünyanın en eski uygarlıklarından biri olduğundan ve tarih içerisinde çok geniş bir coğrafyada var olduklarından haritacılık biliminde de ilk örnekleri veren uluslardan biri olmuştur. Özellikle haritacılık bilimine yardımcı bilimlerden matematik, astronomi ve geometride önemli bilim adamları, önemli eserler vermişlerdir. Osmanlı İmparatorluğunun duraklama devrinden Cumhuriyetin ilanına kadar yavaşlama içerisine giren Türk haritacılığı bu dönemden günümüze kadar devrimlerle beraber çok hızlı yol almıştır.

Ancak ne yazık ki bu kadar eskiye dayanan ve zamanında dünyadaki benzerlerinden çok daha ileri eserler ortaya koymuş Türk haritacılık tarihi hakkında çok fazla yazılı eser olmadığını araştırma çalışmamı yaparken tespit ettim. Gerçekten

çalışmam sırasında oldukça fazla kaynak sıkıntısı yaşadım. Türkiye’deki kütüphanelerde sadece birkaç makale ve kitap dışında kaynak bulamayışımı beni İnternette kaynak arayışına yöneltti. Oldukça doyurucu birkaç kaynak dışında yararlanmaya çalıştığım kaynaklar ya bibliyografya ağırlıklı ya resim ağırlıklı ya da belirli bir haritacılık ürüne yönelik idi. Türk haritacılık tarihini kapsamlı olarak işleyen çok az kaynak bulabildim. Bu çalışmamdan elde ettiğim önemli izlenimlerden biriside, Türk haritacılık tarihi hakkında güncel belgelerin oluşturulmaması sonucu birçok bilginin tarihin içersinde gömüldüğüdür. Dünyada hızla değişen ve gelişen her bilim dalı gibi haritacılık da hızla gelişmekte ve değişmektedir. Bu gelişimlerin düzenli olarak yazılı kayıtlara alınmasının gelecek nesiller açısından çok yararlı olacağı inancındayım. Bu konuda ilk görevin, tarihçilerden çok haritacı bilim adamlarına düştüğüne inanıyorum.

Türk haritacılık tarihine baktığımızda, Harita Genel Komutanlığının ve Tapu Kadastro Genel Müdürlüğünün kuruluş kanunları gereğince kendisine verilen görevler nedeniyle ön planda olduğunu görüyoruz. Elbette bu iki kuruluştan başka birçok kamu kuruluşu görevleri gereği birçok haritacılık faaliyetinde bulunmuştur. Ancak temel görevleri ülke savunma ve kalkınmasına yönelik harita üretmek olan bu iki kuruluş, bu araştırma çalışmamda doğal olarak biraz daha fazla yer almıştır.

Bu çalışmadan amaç, Türk haritacılık tarihini, haritacılığın alt bilimlerinin tümüyle, kişi kurum ve kuruluşları ile özellikle cumhuriyetten sonraki gelişim süreciyle başlangıcından günümüze kadar özet bir biçimde sunabilmek ve Türk haritacılığının son durumu ile dünyadaki yerini ortaya koyabilmektir. Çalışmada Türk haritacılık tarihi, tüm gelişmeleri, kişi ve kurumları mümkün olduğunca geniş bir yelpazede ele alınmaya çalışılmıştır. Ancak ele alınamayan, atlanılan veya yanlış aktarılan konular olabileceğini şimdiden kabul etmem gerekir. Çalışmada yararlanılan bazı kaynaklarda sayfa numarası olmadığından dipnotların bazılarında sayfa numarası gösterilememiştir. İçerik ve yazım konusunda bulunacak hatalardan dolayı şimdiden hoşgörünüze sığınıyorum, bu konuda eleştirilere açık olduğumu belirtmek istiyorum. Ben burada Türk haritacılık tarihi ile ilgili kaynak hazırlayan, şu an hayatta olmayanları rahmetle, hayatta olanları da saygıyla anıyor, en başta sabır ve hoşgörüsünden dolayı tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. A.Emin Yaman olmak üzere tezimin hazırlanmasında emeği geçen herkese, sonsuz teşekkür ediyorum.

ÖZET:

Haritacılık Dünya'nın en eski bilimlerinden birisidir. Tarihin, yazının M.Ö. 3200 yılında bulunması ile başladığı kabul edilmektedir. Bilim adamları da, dünyada harita sayılabilecek ilk örneği, M.Ö. 6200 yılına dayandırdığından haritacılık tarihinin ne kadar eski olduğu ortaya çıkacaktır.

İnsanoğlu var olduğu günden itibaren yaşadığı çevreyi tanımaya, burayı sahiplenmeye, kendine ait çevrede bir takım şekil ve resimlerle anlatmaya çalışmıştır. İşte yazının bulunmasından binlerce yıl önce ortaya çıkan bu yapıtlar çok basit bir anlamda birer haritadır. Yazının bulunmasından sonra şekiller ve çizimler yerlerini yazılı resim ve şekillere bırakmıştır, bundan sonra haritaların daha gelişmiş örnekleri ortaya çıkmaya başlamıştır. XV. yüzyılda başlayan keşiflerden sonra dünya haritasının ilk örnekleri XVI. yüzyılda ortaya çıkmıştır. Rönesans ve matbaanın icadı haritaların çoğaltılmasını, kitlelere daha kolay ulaşmasını sağlamıştır.

Dünya nüfusunun artması, verimli topraklara göçün başlaması, bu toprakların paylaşımında kavgalara, savaşlara neden olmuş, çevreyi tanıma, sahiplenme amaçlı harita belgelerinin yanında, saldırı ve savunma amaçlı haritalarda üretilmeye başlanmıştır. XVI. yüzyıldan sonra büyük devletler arasında başlayan sömürgecilik hareketleri sonucu bu haritaların önemi daha da artmıştır. Dünya savaşlarının XX. yüzyılda bitmesi, ardından soğuk savaş dönemine girilmesi ve bu sürecin sonunda başlayan teknolojik savaşlar, teknolojideki hızlı gelişme, etkisini her alanda olduğu gibi haritacılık alanında da kendini göstermiş, haritacılıkta da günün koşullarına uygun kavramlar ve ürünler ortaya çıkmıştır. 1980'li yıllara kadar gündemdeki kâğıt harita kavramı yerini, sayısal harita, coğrafi bilgi sistemi, kent bilgi sistemi, internet haritacılığı gibi kavramlara bırakmıştır.

Türkler, haritacılık alanında ilk çalışmalarında, haritacılık bilimi ile ilişkide olan Matematik, Geometri, Astronomi gibi alanlarda önemli bilim adamları yetiştirmiş ve önemli eserler ortaya koymuştur. Daha sonra ortaya konan Kaşgarlı Mahmud'un Dünya Haritası ile Piri Reis Haritası ve Kitabı-Bahriye eseri bu gün bile hayranlık uyandıran yapıtlardır.

XIX. yüzyıla kadar varlığını ünlü coğrafyacıların eserleriyle, adından söz ettiren Türk haritacılığı, bu yüzyılın başında kurumsallaşmaya başlamıştır. XVII. ve XVIII. yüzyılda yaşanan toprak kayıpları, haritanın önemini arttırmış, her alanda yapılan yenileşme hareketleri bu alanda da etkisini göstermiştir. Mühendislik okulları açılmış, yurt dışına yetiştirilmek üzere elemanlar gönderilmiş, yeterli donanım ve teçhizat satın alındıktan sonra 1895 yılında “Taksim-i Arazi” isminde bir komisyon kurulmuştur. Bu komisyon haritacılık faaliyeti gösteren ilk örgüt olmuştur. Dolayısıyla bu komisyonun oluşturulduğu 1895 tarihi Türk haritacılığının kuruluş tarihi olmuştur. Cumhuriyetin kurulduğu ilk yıllara kadar fazla bir atılım göstermeyen Türk haritacılığı bu tarihten sonra, her kurum ve kuruluşta başlatılan devrim hareketleri ile beraber, hızlı bir gelişim göstermiş ve bu gelişimini günümüze kadar sürdürmüştür. Günümüzde teknolojinin çok hızlı gelişimine paralel olarak, Türk haritacılığı da sürekli değişim ve gelişim içersindedir. Son yıllarda haritacılık biliminde etkin bir yer edinen coğrafi bilgi kavramı kendisine üniversite öğretiminde de yer bulmuş, üniversitelerimizde faaliyet gösteren Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği bölümlerine Ortadoğu Teknik Üniversitesinde açılan Jeodezi ve Coğrafi Bilgi Teknolojileri Bölümü açılmıştır. Araştırma çalışmam sırasında haritacılık faaliyetleri içersinde bulunan Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü kapatılmış, Büyük Ölçekli Harita Yapım Yönetmeliği yenilenerek son şekliyle onaylanmıştır. Haritacılık kuruluşlarının yürüttüğü ve çalışmamda açıklamaya çalıştığım projelere yenileri eklenmiştir. Genel bir fikir vermesi ve gelişiminin çok özet görülebilmesi açısından Türk haritacılık tarihinin kilometre taşlarını ilk örneklerinden günümüze kadar sıralarsak;

1076 Kaşgarlı Mahmud Dünya Haritası.

1513 İbrahim Kâtibi Akdeniz Havzası Haritası.

1513 Piri Reis Dünya Haritası.

1528 Piri Reis Kuzey Atlantik Haritası.

1567 Ali Macar Reis Atlası.

1570 Atlas-ı Humayun.

1719 İlk baskı harita Marmara Haritası İbrahim Mütefferika tarafından basıldı.

1803 İlk atlas Müderris Abdurrahman Efendi tarafından hazırlandı.

1818 İlk Harita Okulu açıldı.

1830 İlk deniz haritası Karadeniz Haritası Deniz Harp Okulunda basıldı.

- 1847 İlk Tapu Teşkilatı Defterhane-i Amire Kalemi kuruldu.
- 1853 İlk harita subayları Harp Okulundan mezun oldu.
- 1860 İlk defa Yurt dışına (Fransa) haritacılık öğrenimi için subaylar gönderildi.
- 1880 Genelkurmay 5. Şubesi (Harita ve Fen İşleri Şubesi) kuruldu.
- 1895 Taksim-i Arazi isimli Jeodezi Komisyonu kuruldu. (Türk haritacılığının başlangıcı kabul edilir.)
- 1896 Basılı ilk düzenli harita olan 1/ 10 000 ölçekli Eskişehir Planı üretildi.
- 1909 Harita Komisyonu oluşturuldu ve ülke çapında harita üretimine başlandı.
- 1910 İlk birinci derece nirengi ağı çalışmaları Bakırköy-Adapazarı arasında başladı
- 1916 Harita Alım ve Çizim Okulu açıldı
- 1918 Milli Savunma Bakanlığına bağlı Harita Dairesi kuruldu
- 1924 Tapu Umum Müdürlüğü kuruldu ve cumhuriyetten sonraki ilk kadastro çalışmaları 474 sayılı Yasa ile başladı.
- 1925 Harita Genel Müdürlüğü Kanunu kabul edildi.
- 1926 İlk fotogrametrik çalışmalara başlandı.
- 1929 İlk yersel fotogrametri kıymetlendirmesi yapıldı.
- 1930 Yapımına 1911 yılında başlanan Türkiye'nin 1/ 200 000 ölçekli istikşaf haritaları tamamlandı.
- 1932 İlk hava fotoğraf alımları yapıldı.
- 1940 Harita yapımında tamamen havai fotogrametri yöntemine geçildi.
- 1945 1/ 5 000 ölçekli haritaların yapımına başlandı.
- 1949 İlk olarak Yıldız Teknik Okulunda (YTÜ) Harita ve Kadastro Mühendisliği bölümü açılarak haritacılık öğrenimine başlandı.
- 1953 Birinci derece nirengi ağı çalışmaları tamamlandı.
- 1954 Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Kuruldu
- 1955 Kadastro ölçmelerinde fotogrametrik yöntem uygulanmaya başlandı.
- 1956 Kartografyada kuşe tersim yöntemi yerini mylar kazıma yöntemine bıraktı.
- 1960 Türkiye Temel Gravite Ağı (TTGA) oluşturuldu.
- 1963 Fotogrametride havai nirengi uygulaması başladı.
- 1969 Kabartma Harita Şubesi kuruldu.
- 1970 Türkiye Düşey Kontrol Ağı (TUDKA)'nın 1936 yılında başlatılan ilk faz ölçüleri tamamlandı.

- 1972 Yapımına 1909 yılında Bakırköy paftası ile başlanan tüm ülkenin 5547 adet 1/ 25 000 ölçekli paftaları tamamlandı.
- 1983 İlk ortofoto harita üretimi gerçekleştirildi.
- 1989 Uydu görüntüsünden yararla ilk harita üretildi.
- 1994 Kinematik GPS uygulamalarına başlandı
- 1995 Sayısal fotogrametri uygulamalarına başlandı.
- 1995 Türkiye’de coğrafi bilgi sistemi uygulamasına ilk örnek İTÜ-Ayazağa Yerleşkesi Bilgi Sistemi üretildi.
- 1999 İlk 1/ 25 000 ölçekli kartografik vektör harita (İZMİR L18-a3) üretimi sayısal olarak gerçekleştirildi.
- 1999 Türkiye Temel GPS Ağı -1999 (TTGA-99) kuruldu.
- 2000 Kabartma harita kalıpları bilgisayar destekli olarak üreilmeye başlandı.
- 2000 Tapu Kadastro Genel Müdürlüğünce TAKBİS projesi hayata geçirildi.
- 2003 Haritalarda kullanılan Avrupa Datumu 1950 (ED-50) jeodezik sistemi terk edilerek, Dünya Jeodezik Sistemi-1984 (WGS-84)’in uygulanmasına başlandı.
- 2005 Bilgisayar destekli genelleştirme yöntemi ile ilk 1/ 100 000 ölçekli Balıkesir İ19 paftası üretildi.
- 2005 Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi oluşturma çalışmaları kapsamında EYLEM-47 projesi tamamlandı.
- 2006 Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi oluşturma çalışmaları kapsamında EYLEM-36 projesi tamamlandı.

Türkiye’nin AB’ye girmeye hazırlandığı bu yüzyılda kendisini AB normlarına yükseltmek isteyen tüm kamu kurum ve kuruluşları gibi Türk haritacılığının ilgili kuruluşları da en kısa sürede bu normlara ulaşma gayreti içersindedir. Haritacılık tarihi sayfalarında kendine iyi bir yer edinen Türk haritacılığı, bugün dünyada gelişmiş ülkelerin sahip olduğu seviyeye yakın bir konumda varlığını devam ettirmektedir.

ABSTRACT:

Mapping is one of the oldest sciences of the world. We know that history starts with writing (calligraphy) invented in 3200 B.C. As scientists base the first sample that can be assumed as map on 6200 B.C, it appears clearly how old the mapping history is.

Human being has tried to know and possess his environment since the day he was created and to make himself clear by some figures and drawings. These works are in a sense some sorts of maps found after thousands of years after invention of calligraphy. These figures and drawings were replaced by figures and drawings produced by calligraphy, followed by more developed samples of maps. The first samples of the world maps came to stage in XVI. century after the discoveries in XV. century. Renaissance and invention of printing machine led to reproduction of maps and accessibility to communities.

Increase in the population of the world and migration to productive lands led to conflicts and wars for the sharing of these lands, and maps for the purposes of defense and attack were produced along with the maps aiming to know and possess the environment. The importance of these maps increased as a result of colonialism started in 16 th century by the great. The end of the world wars in XX. century, entering the era of cold war, and technological wars afterwards, rapid development in technology affected all fields as they did mapping too, and concepts and products matching today's conditions were produced. Till 1980s, the concept of paper maps was replaced by digital maps, geographical information system, urban information system, internet mapping.

Turks, in their first works relevant to mapping, raised famous scientists and produced significant Works at Mathematics, Geometry, Astronomy that are related to mapping. World Map of Kasgarlı Mahmud, and World Map of Piri Reis and Kitab-ı Bahriye (Navy Book) produced later are among the works that are still appreciated.

Turkish mapping known till XIX. century through the works of famous geographers, started to become institutional in the beginning of this century. The loss of lands in XVII. and XVIII. centuries increased the importance of the map,

reformist attempts in all fields affected also the activities. Engineering schools were opened, students were sent abroad for education, the Commission “Taksim-i Arazi” was established in 1895 right after necessary equipment and instruments were purchased. This Commission is the first organization to work in the field of mapping. This is why the year 1895 when the commission was established is regarded as the foundation of Turkish Mapping. Turkish mapping that could show little progress till the foundation of the Republic have rapidly developed together with the revolutionist program started for all organizations and continues its progress as yet. In parallel with rapidly changing technology, Turkish Mapping is in the phase of continuous change and development. The concept Geographical Information System has found acceptance in the universities also, Department of Geodesy&Geographical Information Technologies opened already in Middle East Technical University has been opened in Geodesy&Photogrammetry Departments of the Universities. During my research study, General Directorate of Rural Services was closed, By-law for Production of Large Scale Maps were revised and approved. New projects were added to those which I tried to explain, which were carried out by mapping organizations. In order to give a general idea and to see the developments in summary, we can list milestones of Turkish Mapping beginning from the first samples till today;

- 1076 World Map of Kaşgarlı Mahmud.
- 1513 Map of Mediterranean Sea Basin of İbrahim Kâtibi.
- 1513 World Map of Piri Reis.
- 1528 North Atlantic Map of Piri Reis.
- 1567 Atlas of Ali Macar Reis.
- 1570 Great Atlas.
- 1719 First print of Marmara Region Map by İbrahim Mütefferika.
- 1803 Preparation of first Atlas by Müderris Abdurrahman Efendi.
- 1818 Opening of first Mapping School.
- 1830 Printing of first sea map at Navy War Academy..
- 1847 Establishment of first Registry Service “Defterhane-i Amire Kalemi”.
- 1853 Graduation of first mapping officers from Army War Academy..
- 1860 Officer sent abroad (France) for education on mapping..
- 1880 Establishment of 5th Section of Turkish General Staff (Section of Mapping

- and Sciences).
- 1895 Establishment of Geodetic Commission namely “Taksim-i Arazi” (Accepted as beginning of Turkish Modern Mapping)
- 1896 Production of first regular map at 1/ 10 000 scale, map of Eskişehir.
- 1909 Establishment of Mapping Commission and beginning of production of country maps.
- 1910 Beginning of first order horizontal control network between Bakırköy and Adapazarı.
- 1916 Opening of Mapping School (Mapping Survey and Drawing School).
- 1918 Establishment of Mapping Department subordinated to the Ministry of Defense.
- 1924 Establishment of General Directorate of Registry. First cadastre works began with law number 474, after proclamation of republic.
- 1925 Approval of law of General Directorate of Mapping.
- 1926 Commencement of first photogrammetric works.
- 1929 First compilation for terrestrial photogrammetry
- 1930 Production of 1/ 200 000 scale reconnaissance maps, started in 1911 came to end.
- 1932 First aerial photos had been taken
- 1940 Use of aerial photogrammetry for mapping purposes.
- 1945 Beginning of production at 1/ 5 000 scale.
- 1949 Beginning of mapping education at Yıldız Technical School with opening of Mapping and Cadastre Engineering Section.
- 1953 First order horizontal control network came to end.
- 1954 Establishment of Chamber of Mapping and Cadastre Engineers.
- 1955 Application of photogrammetric method at cadastral measurements.
- 1956 In cartography, positive drawing let its place to negative drawing (mylar scribing).
- 1960 Establishment of Turkish Fundamental Gravity Net (TTGA)
- 1963 Beginning of aerial triangulation in photogrammetry.
- 1969 Establishment of Plastic Relief Map Section.
- 1970 First measurements of Turkish Vertical Control Net started in 1936 came to end.

- 1972 Production of 5547 sheets at 1/ 25 000 which began in 1909 with Bakırköy Sheet was completed.
- 1983 Production of first orthophoto map.
- 1989 Production of a map by use of satellite imagery.
- 1994 Commencement of cinematic GPS.
- 1995 Commencement to digital photogrammetric applications.
- 1995 First example of GIS application, Information System of Ayazağa Campus of İTÜ.
- 1999 Production of first 1/ 25 000 scale cartographic vector map. (İZMİR L18-a3)
- 1999 Establishment of Turkish Fundamental GPS Net.(TTGA-99).
- 2000 Production of moulds of plastic relief maps by digital methods.
- 2000 TAKBİS project of General Directorate of Registry and Cadastre has been started.
- 2003 ED50 Horizontal datum used for map production has been changed to WGS84.
- 2005 First map at 1/ 100 000 scale (BALIKESİR İ19) has been produced by use of automated generalization tools..
- 2005 Action 47 project was completed within creation of Turkish National GIS Project
- 2006 Action 36 project was completed within creation of Turkish National GIS Project

In this century in which Turkey prepares to enter EU, like all other governmental organizations attempting to reach EU standards, Turkish mapping organizations have also working to reach these standards as well. Turkish mapping that marked a significant place in the mapping history have continuing to exist today at a high level very close to world's mapping.

GİRİŞ:

İnsanoğlu var olduğu günden beri, varlığını sŸrdŸrebilmek için, her canlı gibi doğayla sŸrekli bir mŸcadele içerisinde olmuştur. Doğanın gŸcŸ karşıısında bir Ÿeyler geliştirmek ve kendini yenilemek zorunda kalmıştır. Bu zorunluluk birçok bilimin ortaya çıkmasını ve gelişmesini sağlamıştır. Doğayla girmiştii savaşta zaman zaman zayıf duruma dŸřen insanoğlu yaşadığı ortamı terk etmek ve yeni yerler keşfetmek zorunda kalmıştır. Binlerce yıl sŸregelen bu olaylar sonucunda dŸnyanın her yerinde farklı kŸltŸrler, medeniyetler ve bunların yarattığı bilimler ortaya çıkmıştır.

İnsanoğlu doğası gereği yerleştiği çevreyi merak etmiş, sŸrekli incelemiş, tanımak istemiş yaşadığı çevrenin zenginliklerinden nasıl faydalanabileceğini araştırmış ve yaşadığı çevrede nelere sahip olduğunu bilmek istemiştir. İnsan nŸfusunun sŸrekli artması, çok sayıda farklı kŸltŸrlerin ve medeniyetlerin oluşması, bunların birbirlerine yakın konumda yaşamak zorunda kalmaları her kavmin veya medeniyetin yaşadıkları alanın sınırlarını belirlemeye, kendi yerlerini başkalarından ayırmaya itmiş bu konuda kendi kendilerine yŸntemler geliştirmiş, bunun sonucunda yavaş yavaş Ÿlme kavramı ve ilerisinde haritacılık ortaya çıkmıştır.

Medeniyetler genelde, doğanın insanlara bol zenginlik sunduğu, verimli toprakların olduğu yerlerde ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla bunların varlığına dair bulgularda buralarda ortaya çıkmıştır. İlyazı tabletleri Mezopotamya bŸlgesinde, geometri ile ilgili izimler Mısır Nil bŸlgesinde bulunmuştur. Haritacılığın temellerinden birini oluşturan geometrinin, dolayısıyla mŸlkiyet kadastrosunun, Nil insanların gereksinmelerinden, gŸnŸmŸzden yaklaşık dŸrt bin yıl Ÿnce ortaya çıktığı da bilinmektedir. Arkeolojik kazılardan elde edilen verilerden, haritacılığın dŸnyanın en eski bilimlerinden biri olduğu ve matematik, astronomi, fizik gibi bilim dallarıyla yakından ilişikli olduğu ve beraber gelişme gŸsterdiđi belirlenmiştir. Astronomideki enlem boylam Ÿlleri, fizikteki sıcaklık ve basınç Ÿlmeleri, jeofizikteki gravite Ÿlmeleri haritacılıkta kullanılmıştır. MŸlkiyet kavramı sınırlarla belirlenmiş, bununla ilgili anlaşmazlıklar hukuk ile arazinin yapısı ise jeomorfoloji ile ilişkili olmuştur.

Tüm uygarlık tarihi boyunca teknolojik gelişmelerin en hızlı biçimde etkilediği meslek gruplarından biri haritacılıktır. Özellikle optik, mekanik, elektronik ve iletişim teknolojisi alanlarında kazanılan başarılar, haritacılığın ölçme teknolojisini de hızla etkilemiş ve yeni ölçme-değerlendirme aletlerinin üretilmesini ve kullanılmasını sağlamıştır. Sözelimi pusulanın, dürbünün, matbaanın icadı, bilgisayar ve uydu tekniği haritacılık bilimini doğrudan etkilemiş ve gelişmesinde son derece etkili rol oynamıştır.

Oldukça uzun bir tarihi geçmişe ve kültür birikimine sahip Türklerin haritacılık alanında da köklü bir geçmişi vardır. Balkanlar, Orta Avrupa, Anadolu, Kafkaslar, Ortadoğu, Akdeniz ve Kuzey Afrika gibi çok geniş bir coğrafyada varlığını sürdürmüş olan Türkler, bu bölgelerin coğrafi özelliklerini, doğal zenginliklerini öğrenmeye çalışmışlar, bu çabaların sonucunda yetiştirdiği veya sahip olduğu birçok bilim adamıyla haritacılık alanında çok sayıda eserler ortaya koymuştur.

Osmanlı İmparatorluğunun son dönemlerinde başlatılan yenilik hareketleriyle beraber, haritacılıkta da değişim başlamış, ancak asıl mesafe cumhuriyet döneminde ve günümüzde kazanılmıştır. Bu dönemde kuruluş ve teşkilatlanma ile başlayan faaliyetler, teknolojinin yakından takibi, diğer haritacılık teknolojilerinin gelişmesi ile günümüze kadar devam etmiştir. Türkiye'nin Cumhuriyet tarihinin yeni olması, halen hızla gelişmekte olan bir ülke olması ve geniş topraklara sahip olması, kalkınma amaçlı haritaların önemini, jeopolitik ve jeostratejik konumu ise savunma amaçlı haritaların önemini artırmaktadır. Kalkınma ve savunma amaçlı haritaların güncel ve doğru üretimi, harita bilimindeki yenilikleri ve gelişmeleri yakından takip etmeyi ve uygulamayı zorunlu kılmaktadır.

I. BÖLÜM:

DÜNYADA HARİTANIN VE HARİTACILIĞIN ORTAYA ÇIKIŞI, İLK HARİTA ÇALIŞMALARI, HARİTACILIĞIN GELİŞİMİ VE BİLİM DALI OLARAK YERİNİ ALMASI.

A. Haritanın Tanımı:

Harita nedir? Denildiğinde birçok kişi ve kuruluş tarafından farklı tanımlamalar yapılmaktadır. Antik çağda Aristo, metafizik kitabında geometriyi yer ölçümü için, jeodeziyi ise yerin bölünmesi anlamında kullanmıştır. Ünlü Alman bilim adamı F.R.Helmert (1843-1917), 1880’de “Jeodezi, yeryüzünün ölçümü ve izdüşüm bilimidir” demiştir. Aynı yıllarda yaşayan Alman astronomu ve matematikçisi H.Bruns (1838-1919) bu tanıma yerin gravite alanının da ölçülmesini ekleyerek fiziksel jeodezinin de jeodezinin ayrılmaz bir bütünü olduğunu vurgulamıştır. Bu tanıma uygun olarak yine bir başka Alman bilim adamı S.Heitz (D.1929) "Jeodezi, yeryuvarına ilişkin gözlemlerin elde edilmesi ve bunların fiziksel modele dönüştürülmesidir" şeklinde bir tanımlama yapmıştır. Uluslararası Haritacılar Birliği (Federation Internationale des Geometres-FIG), tüzüğünde haritacıların mesleki etkinlikleri olarak "Haritacı; yapılı ya da yapısız olan hem yer üstünde hem de yer altında bulunan taşınmazlara ilişkin tüzel ve özel iyeliği dökümleyen, sınırlarını belirleyen, ölçen ve değerlendiren, bu çalışmalarında toprak iyeliğinin yasal kayıtlanması önlemleriyle onunla bağlantılı hakları gözetilen bir meslek ilgisidir. O, bunlardan başka kırsal ve kentsel toprakların kullanılmasını araştırır, planlar ve yönetir. Haritacı sözü edilen konuları ilgilendiren teknik, tüzel, ekonomik, tarımsal ve sosyal bilgileri edinir" diye tanım yapmıştır. Uluslararası Jeodezi Birliği (International Association of Geodesy-IAG) ise 1975 Grenoble ve 1979 Canberra toplantılarında "Jeodezi, üç boyutlu ve zaman değişkenli uzayda çekim alanı da kapsamda olmak koşulu ile yerin ve diğer gök cisimlerinin temsil edilmesi ve ölçülmesi ile ilgilenen bir bilimdir" demiştir.¹

¹ Muzaffer Şerbetçi, **Türk Haritacılığı Tarihi (1895- 1995)**, Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Trabzon, 1995, s.5.

Alman Coğrafyacısı Louis'e göre harita: Belli bir ölçeğe göre küçültülmüş ve belli bir izdüşüm sistemine getirilmiş yeryüzü veya belli bir parçasının çeşitli özel işaretler ve metotlarla belirtilmesidir. İsviçreli Prof. E. Imhof'a göre: Yeryüzünün veya belli bir parçasının, küçültülmüş, genelleştirilmiş ve bütünlenmiş olarak düz zemin üzerine iki boyutta gösterilme tekniğidir. Alman Prof. Finster Walder'a göre: Ekonomik amaca uygun olarak, bir arazi parçasının detaylarını hassasiyetle belirtmek ve bunun da baskısının çoğaltılmasını yine aynı düşünce tekniği içinde sağlamaktır.

Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresi (National Oceanic and Atmospheric Administration-NOAA) jeodezi sözlüğüne göre, Dünya yüzeyinin tamamında veya bir kısmında yer alan fiziksel detayların (Doğal veya yapay) genellikle düz bir yüzey üzerinde, belli bir ölçekte gösterimidir. Detaylar işaret ve sembollerle gösterilip, yönlendirme de belirtilmektedir. Diğer bir tanımlama ise, herhangi fiziksel bir detayın benzer gösterimidir (Örneğin bir elektrik akımı, bir binanın kat gösterimi veya gök küresi). ABD Savunma Harita Dairesi Haritacılık ve Jeodezik Terimler Sözlüğü'ne göre harita: Genelde düz bir yüzey üzerinde ve belli bir ölçekte, dünyanın veya herhangi bir gezegenin tamamının veya bir kısmının yüzeyi üzerinde bulunan doğal ve yapay detayların grafik gösterimidir. Detaylar bir referans koordinat sistemine göre koordinatlandırılmıştır.²

Bütün bu tariflerde ortak olan taraflar ele alındığında:

“Harita, bir arazi parçasının belli bir izdüşüm sistemine göre küçültülerek belirli ve benzer işaretlerle gösterilmesidir.” şeklinde tarif edilebilir. Ancak günümüzde harita yapımı çok değişik yerlerde karşımıza çıkabilmektedir. Örneğin sarılık hastalığının dağılımı, Mars gezegeninin haritası veya insan vücudunun gen haritası bile çıkarılabilmektedir. Bu durumda yukarıda dar kalıpta kalan harita tanımının genişletilmesi gerekmektedir. Buna göre olabilecek bir tanım, harita insanoğlunun yaşadığı veya ilgilendiği alanın tamamında veya bir kısmında yer alan fiziksel detayların, bu detaylarla ilgili bilgilerin veya bu alanda meydana gelen olgularla ilgili bilgilerin, genellikle düz bir yüzey üzerinde, belli bir ölçekte

² **Haritanın Tanımı Özellikleri Sınıflandırmalar**, <http://www.hgk.mil.tr/hgk/genel/genelharitacilik.pdf>, s.1, (Son erişim : 02.01.2006).

gösterimidir. Detaylar ve bilgiler sembollerle gösterilip, yönlendirme ve bir referans sistemine göre konumlandırma da yapılmaktadır.³

Uzun tarihi boyunca haritacılık, yeryüzünün tamamının ya da bir bölümünün ölçülmesiyle ve bunların harita ve planlar biçiminde sunulmasıyla uğraşmıştır. Mekâna ilişkin bazı tasarımların araziye uygulanması da, sonuçta ilk ölçmelerin tersi bir işlemdir. Bu ölçmeler de, mekânsal objenin belirlenme amacına göre konum (Yatay) ölçmeleri biçiminde olabileceği gibi, konum ölçmelerinin yanı sıra yükseklik (Düşey) ölçmelerini de içerebilir. Son yıllarda, haritacılıkta ölçmelerin “Zaman” boyutunu da içermesi artık kaçınılmaz olmaktadır. Haritacılıktaki ölçme kavramını sınıflandıracak olursak bunlar;⁴

•Yeryuvarı Ölçmeleri (Yüksek jeodezi): Yer in biçiminin ve boyutlarının belirlenmesi, konum yükseklik ve gravitasyon için bir yer ilinti (Referans) sisteminin kurulması, uydu jeodezisi, astronomik yer ve zaman belirleme,

•Ülke Ölçmeleri (Jeodezi): Sonuç ölçmeler için konuma ve yüksekliğe göre bir yer kontrol noktaları ağının kurulması, topoğrafik haritaların üretilmesi ve yaşatılması,

•Arazi ve Parsel Ölçmeleri (Pratik jeodezi): Arazinin ve toprağın mülkiyet koşullarına ilişkin haritaların ve dökümlerin üretilmesi ve yaşatılması (Taşınmazlar kadastro), objelerin ölçülmesi ve araziye uygulanması (Aplikasyonu), yapıların kontrol edilmesi, planlama altlıkları olarak sıralanabilir.

B. Haritanın Kullanım Alanları:

Son yıllarda gelişen teknolojiler ışığında, harita bilgilerinin içerik olarak değişime uğraması, yeterliliğinin tartışılır duruma gelmesi, coğrafi materyal ve bilgi sistemi kavramlarının ortaya çıkmasına, dolayısıyla harita tanımına yeni kavramlar eklenmesine neden olmuştur.

³ a.g.e, s.1.

⁴ Erol Köktürk, “Haritacılığın 5000 Yıllık Yürüyüşü (Tarihsel Süreç-Gelişme Dinamikleri) (I. Bölüm: Babiller’den AntikÇağa)”, http://www.hkmo.org.tr/yayinlar/dergi_goster.php?kodu=16&dergi=HKM, (son erişim :14.02.2006)

Coğrafi materyal üretimi bir yönüyle çizgisel veya sayısal haritanın elde edilmesi için gerekli bütün çalışmaları (Ülke temel jeodezik ağlarının oluşturulması, yersel arazi ölçme çalışmaları, ya da hava fotoğraflarının alımı ve kıymetlendirilmesi yoluyla arazinin benzer bir modelinin oluşturulması, çizim ve basım vb. çalışmaları), diğer bir yönüyle de hem bu çalışmalara, hem de toprağa yönelik planlama, proje hazırlama ve uygulamaların gerçekleştirilmesi esasına dayanan bilimsel ve teknik çalışmalar ile bunlara ilişkin veri tabanlarının kurulması, yaşatılması ve geliştirilmesi konularını da kapsamaktadır.Coğrafi bilgi ise harita üretim faaliyetlerini doğrudan veya dolaylı olarak ilgilendiren uzaktan algılama, gravite, manyetik ölçü çalışmaları sonucu elde edilen bilgilerdir.⁵

Türkiye’de, harita hizmetleri, kalkınma ve savunma amaçlarına yönelik tüm yatırım ve mühendislik hizmetlerinin altyapısını oluşturmaktadır. Türk Medeni Yasası’nın öngördüğü anlamda tapu sicil düzeninin kurulması, diğer özel yasalarda ifade edilen arazi kullanımının denetimi ve düzenlenmesi, imar planlarının yapımı ve uygulanması, kentleşme ve yerleşim sorunlarının çözümü, çevre düzenlemeleri, turizm ve kıyıların planlanması, tarıma yönelik sulama, kurutma ve ıslah çalışmaları, toprak ve tarım reformu, baraj, demiryolu, karayolu, hava meydanlarının tasarım, proje ve uygulamaları, kentsel alanlarda (Telefon, kanalizasyon, elektrik, su vb. gibi) teknik alt yapı tesislerinin planlanması, bakım ve onarımı, enerji ve iletişim hatları geçiş yerlerinin seçimi, deniz ve göllerin haritalarını yapımı, yer altı maden galerilerinin belirlenmesi, toplu konut ve gecekondu alanlarının düzenlenmesi, toprağa bağlı kaynakların doğru tahmini, gibi kalkınma amaçlı ve Türk Silahlı Kuvvetlerinin özel yasalarında belirtilen savunma amaçlı faaliyetler ile bilgi sistemi oluşturma gibi faaliyetlerde temel altlık olarak kullanılan harita ve harita bilgileri, kamu kurum ve kuruluşları tarafından oluşturulmakta ve bu konudaki talepler ilgili kurumlara karşılanmaktadır.⁶

⁵ Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Harita, Tapu Kadastro, Coğrafi Bilgi ve Uzaktan Algılama Sistemleri (Arazi ve Arsa Politikaları, Arazi Topulaştırması, Arazi Kullanımı) ÖİK Raporu, <http://ekutup.dpt.gov.tr/harita/oik570.pdf>, s.17, (son erişim : 04.01.2006).

⁶ a.g.e, s.15.

C. Haritanın Sınıflandırılması:

Haritaların sınıflandırılması da kişi ve kuruluşlara göre tarihi akışı içerisinde farklılıklar göstermiştir. Genelde sınıflandırma kullanım amaçlarına göre (Coğrafya haritaları, topoğrafik haritalar, planimetrik haritalar, askerî şehir haritaları, ortofoto haritaları, stratejik, taktik haritaları, deniz haritaları, maden haritaları, iklim haritaları, toprak haritaları vb.) ya da ölçeklerine göre (Büyük, orta, küçük ölçekli) yapılmıştır.⁷

Türkiye’de çeşitli kurum ve kuruluşlarca üretilen haritalar şunlardır:

- 1/ 25 000 Ölçekli Haritalar: Savunma amaçlı olarak Harita Genel Komutanlığı tarafından üretilen ve tüm Türkiye için tamamı beş bin beş yüz kırk yedi adet pafta olan bu haritaların yapımı tamamlanmış olup, bölgelerin gelişme düzeylerine göre güncelleme çalışmaları devam etmektedir.

- 1/ 5 000 Ölçekli Standart Topoğrafik Haritalar: Kalkınma amaçlı olarak, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü ve bir bölümü de Harita Genel Komutanlığı tarafından fotogrametrik yöntemle üretilen bu haritalar, Türkiye’deki tüm kurumlarca mühendislik projelerinin etüt tasarım ve uygulamalarında temel altlık olarak ve kırsal alanda yapılan kadastro faaliyetlerinde kullanılmaktadır.

- Hâlihazır (Topoğrafik) Haritalar: Belediyelerce ve İller Bankasınca şehir ve kasabalarda imar planı ve belediye teknik hizmetlerinin proje planlaması, tasarımı, uygulaması ve işletme amacıyla 1/ 1 000 ölçeğinde üretilen haritalardır.

- Özel Amaçlı Haritalar: Karayolları Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Devlet Limanları ve Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü, Türkiye Elektrik Üretim İletim Anonim Şirketi, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü tarafından yapılan ya da yaptırılan güzergâh haritaları ve kamulaştırma haritaları ile Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğüne köy bazında birçok hizmetlerin gerçekleştirilmesine yönelik haritalardır.

⁷ **Haritanın Tanımı Özellikleri Sınıflandırmalar,**
<http://www.hgk.mil.tr/hgk/genel/genelharitacilik.pdf>, s.4, (son erişim : 02.01.2006).

- Ortofoto Haritaları: Ortofoto, perspektif resimlerdeki resim eğikliği ve arazideki yükseklik farkları nedeniyle oluşan görüntü kaymalarının giderilmesi sonucu elde edilmiş, harita gibi belli bir ölçeği olan fotoğrafik görüntüdür. Üzerine kartografik bilgilerin (Harita kenar bilgileri, gridler, eş yükselti eğrileri, isimler vb.) eklendiği ortofotoya ise ortofoto harita adı verilir. Kamu kurum ve kuruluşları ile belediyelerin ihtiyaçları için Ankara, İstanbul, Bursa, Adana, Mersin vb. büyük kentlerin yanı sıra Güneydoğu Anadolu Projesi gibi büyük projeleri kapsayan alanların 1/ 5 000 ölçekli ortofoto haritaları üretilmektedir.

- Orta ve Küçük Ölçekli Topoğrafik Haritalar: 1/ 25 000 ölçekli temel topoğrafik haritalardan genelleştirme yöntemiyle Harita Genel Komutanlığı tarafından üretilen 1/ 50 000 ve 1/ 100 000 orta ölçekli haritalar ile 1/ 250 000, 1/ 500 000, 1/ 1 000 000 ve daha küçük ölçekli haritalardır.

- Kabartma Haritalar: Türk Silahlı Kuvvetlerinin ve Kamu kurum kuruluşları ile kişilerin ihtiyacı doğrultusunda, çeşitli ölçeklerde Harita Genel Komutanlığınca üretilen haritalardır. Üç boyutlu bir ürün olduğu için, arazinin kolayca görülebilmesi, tanınması, hızlı yorumlama, kolay öğrenme gibi avantajlarından dolayı askerî birliklerden, okullardan, kamu kuruluşlarından ve kişilerden yoğun talep görmektedir.

- Atlaslar ve Tematik Haritalar: Harita Genel Komutanlığınca üretilen gerek Türkiye gerekse çeşitli yeryüzü bölgelerine veya tamamına ait fiziki ve siyasi bilgileri içeren küçük ölçekli (1/ 1 000 000–1/ 40 000 000 arası) haritalardır.⁸

- Sayısal Haritalar: Gelişen teknolojiye bağlı olarak istekli kuruluşun belirleyeceği ölçekte ve formatta manyetik ortamlara aktarılan kayıtlardır.

- Deniz Haritaları:

- Kullanılma amaçlarına göre: Derinlikleri, belirli derinlikteki deniz dibi kabarıntılarını, deniz suyunun fiziksel özelliklerini, deniz suyu

⁸ Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Harita, Tapu Kadastro, Coğrafi Bilgi ve Uzaktan Algılama Sistemleri (Arazi ve Arsa Politikaları, Arazi Topulaştırması, Arazi Kullanımı) ÖİK Raporu, <http://ekutup.dpt.gov.tr/harita/oik570.pdf>. 35, s.18, (son erişim : 04.01.2006).

akıntılarını, hareketi, tuz miktarını, denizin biyolojik durumu (Balık ve canlıların yaşama durumu), seyrüseferi (Denizyollarını, rotayı), deniz altı kum durumu, kara ayrıntılarını, deniz engellerini, batık gemileri gösteren haritalar,

- Ölçeklerine göre:
 - Genel deniz haritaları (1/ 1 000 000 ve daha küçük ölçekli)
 - Rota haritaları (1/ 700 000-1/ 300 000)
 - Kıyı haritaları (1/ 300 000-1/ 100 000)
 - Özel amaçlı liman haritaları (1/ 100 000-1/ 50 000) dır.

D. Haritanın Üretim Safhaları:

- Arazi çalışmaları,
- Hava fotoğrafı ya da uydu görüntüsü alımı,
- Fotogrametrik çalışmalar,
- Kartografik çalışmalar olmak üzere dört temel aşamadan oluşmaktadır.

İş akışının ilk aşaması arazi çalışmaları olup, bu çalışma ile harita üretimi için gerekli nirengi ve nivelman kontrol noktaları yeryüzünde tesis edilir.

İkinci aşama hava fotoğrafı alımı olup, arazi çalışmaları sonucu, arazide tesis edilen nirengi noktalarının da üzerinde bulunduğu, üç boyutlu görüntü elde edilmesine imkân veren stereoskopik hava fotoğrafları ya da uydu görüntüleri elde edilir.

Üçüncü aşama fotogrametrik çalışmalar olup, çekilen stereoskopik hava fotoğrafları ya da uydu görüntüleri üzerindeki nirengi noktaları koordinatlarından istifade edilerek, bu görüntüler özel aletlerde kıymetlendirme işlemine tutulur ve harita orijinaleri hazırlanır.



Hazırlanan orijinaler üzerinde, hava fotoğrafı ya da uydu görüntüsü üzerinde görülemeyen veya ne olduğuna karar verilemediği için bulunamayan yer isimleri, bitki örtüsü, yol cinsi, enerji nakil hatları vb. detaylar, arazi çalışmaları ile bütünlenir.



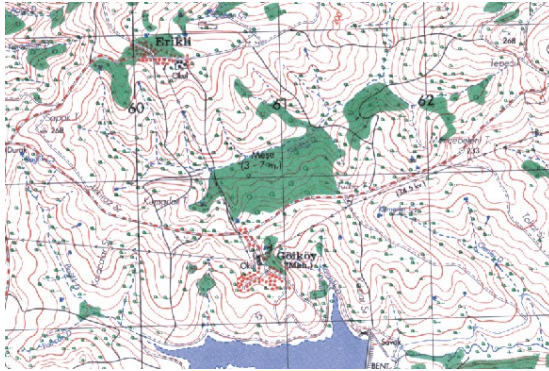
Havadan Fotoğraf Alımı.



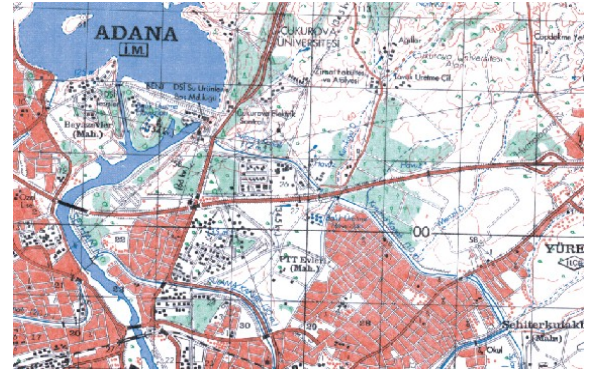
Zeiss Planimat Aleti ile Kıymetlendirme

Son aşama kartografik çalışmalar olup, bu aşamada, hazırlanan harita orijinallerinden istifade ile haritaların çoğaltılmasını sağlayacak, kartografik ve renk ayrımı çalışmaları yapılır, sonuçta kâğıda basım işlemi gerçekleştirilerek, harita kullanıcıların hizmetine sunulur.⁹

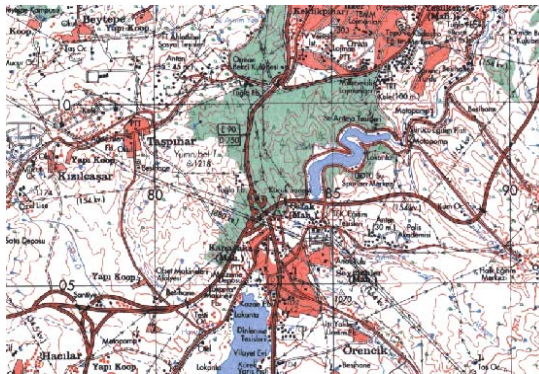
İsteğe göre bu çizgisel haritalar, bilgisayar uygulamalarında veya diğer uygulamalarda kullanılmak üzere raster harita (Basılı haritanın bilgisayar ekran görüntüsü) ya da vektör harita (Haritada yer alan detayların konumsal ve konum dışı bilgilerinin yer aldığı, detayların nokta, çizgi, alan şeklinde gösterildiği ve coğrafi sorgulamaların yapılabildiği harita) olarak da sunulmaktadır.



1/ 25 000



1/ 50 000



1/ 100 000



1/ 250 000

⁹ Harita Üretimindeki İş Akışı, <http://www.hgk.mil.tr/hgk/genel/Hrturtisakisi.doc>, s.3, (son erişim : 03.01.2006)

E. Dünyada Haritacılığın Gelişimi:

Dünyada haritacılık, ilk medeniyetlerin oluşmasıyla ortaya çıkan en eski bilimlerden biri olmuştur. İnsanoğlu yaşadığı çevreyi tanımlama, sahiplenme adına daha var olduğu ilk günlerden beri şekil, yazı ve basit resimlerle anlatmaya çalışmış bu olgu ileriki çağlarda haritacılığın gelişimini ve harita dalındaki ilk eserlerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. İlk başta bu anlatım çok basit gösterimlerle, bir iki arazi detayı şeklinde örneğin nehir dağ gibi yapılmış, sonra çok basit yazılarla süslenmiştir. İlk önceleri mağara duvarları, kaya parçaları üzerine, sonra çömler, deri, tahta gibi taşınabilir şeyler üzerine yapılmıştır.

Haritacılığın ilk ne zaman ortaya çıktığı ve ilk harita örneğinin ne olduğu bu konuda çalışan bilim adamlarının her zaman merak ve araştırma konusu olmuş, bu konudaki tartışmalar günümüze kadar devam etmiştir. Ortaya çıkarılan ve dünyadaki ilk harita örneği diye kabul edilen eserler üzerinde bin beş yüz yıla varan farklılıklar, üzerindeki sembollerin neyi anlattığı, coğrafi yerleri, üzerindeki isimler konusunda bilim adamları arasında görüş ayrılıkları oluşmuştur. Haritacılık biliminin ve ilk harita örneklerinin sürekli araştırılması ve bu konuda bulunan örnekler o çağda var olmuş kültürlerin, uygarlıkların ortaya çıkmasına ve tanınmasına da olanak sağlamıştır. Zamanın yıpratıcı etkileri bu konudaki örneklerin bulunmasını zorlaştırırsa da, bilim adamlarının daha uzun süre araştırmalarına devam edeceği gözükmektedir. Her ne kadar oldukça eski zamanlara dayanan harita örnekleri bulunmuş olsa da, haritacılık biliminin ve bu konudaki örneklerin çok daha eski zamanlarda var olduğu bilim adamlarınca tahmin edilmektedir. Yazılı eserlerin, resimlerin ve şekillerin yer aldığı eserlerden çok sonra meydana getirildiği ve tarihin de yazının bulunması ile beraber başladığı varsayılırsa, haritacılığın ne kadar eskiye dayanabileceği hakkında bir fikir yürütülebilir. Haritacılığa ait ilk belirtiler dünyanın farklı bölgelerinde yazı yazmasını bilmeyen toplumlarda bile ortaya çıkmıştır. Marshall adalarında yaşayanlar yön bulmaya yarayan deniz haritalarını çubuktan yapmışlardır. Meksika'daki Pre-Columbia haritalarında yollar ayak izleri ile gösterilmiştir. Tarih öncesinde eskimolar fildişi üzerine kıyı haritalarını kazımışlardır. İnkalar taştan ve kilden kabartma haritalar yapmışlardır.¹⁰

¹⁰ **History of Map Making**, <http://math.rice.edu/~lanius/pres/map/maphis.html>, (son erişim : 04.11.2005).

Yerleşim yerlerine bakıldığında, ilkel köylerin kuruluşunda ve arazilerin bölünmesinde öncelikle “Haritacılar” (Geometriciler) veya “Arazi ölçmecileri” gerekiyordu. Bu kişiler, bir ölçüyü diğeriyle karşılaştırmak için ölçme kavramlarını tanımak zorundaydılar. Arkeolojik bulgular hem Asurluların ve Babillilerin, hem de Mısırlıların ölçme uzmanlarını tanıdıklarını belgelemektedir. Tarihin kendilerine kadar geri gidebildiği ve “Astronominin Ülkesi” olarak tanımlanan Babillilerin ayrıntılı jeodezik bilgilere sahip oldukları bilinmektedir. Mezopotamya’da haritacılık çalışmaları büyük yapıların ve yeni yerleşim alanlarının altyapılarının yapımının başlangıcını oluşturmakta ve haritacılar (Arazi ölçmecileri) “Hatırı sayılı memurlar” arasında yer almaktadırlar.¹¹

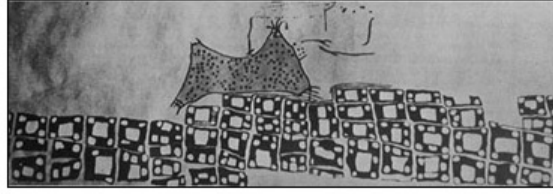
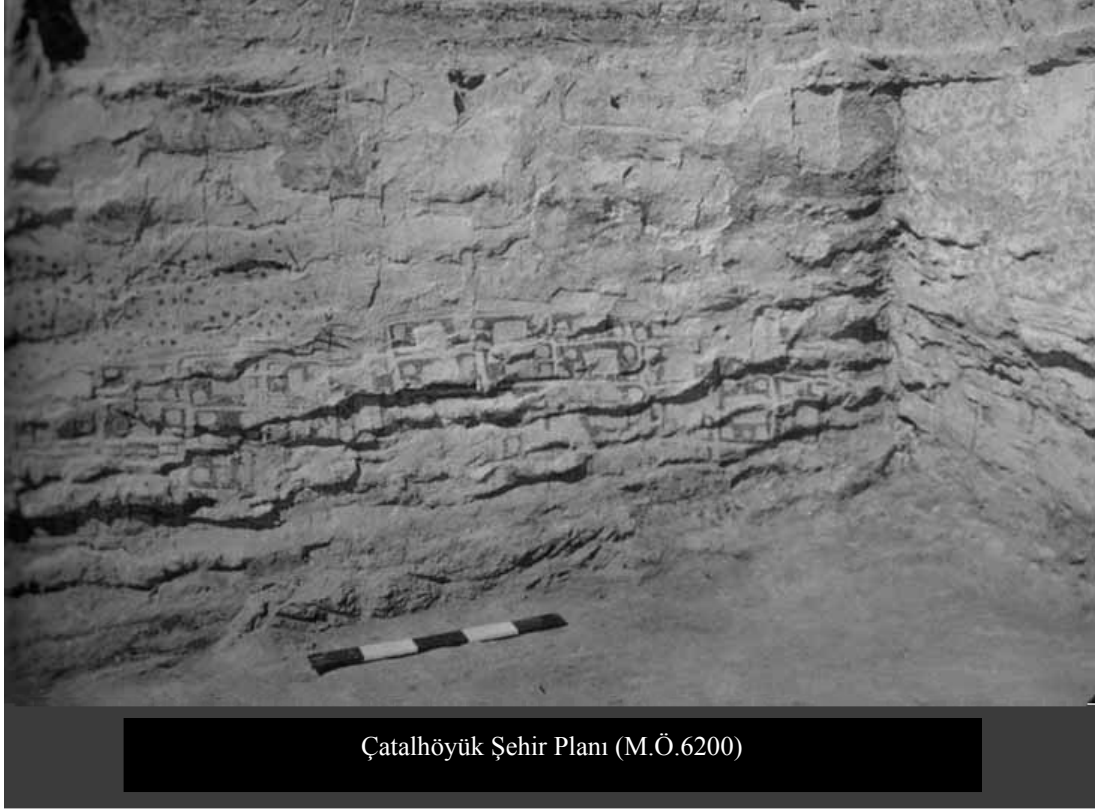
Tarih öncesi çağlarda harita olarak nitelenebilecek 57 harita belirlenmiştir. Bunlardan otuz yedi tanesi Fransa’da, yedi tanesi İtalya’da, ikişer tanesi Malta ve Danimarka’da ve birer tanesi de Almanya, Romanya, Bulgaristan, Fas, Cezayir, Mısır, Irak, Ürdün ve Türkiye’dedir.¹² Üzerinde hayvanlar, ağaçlar ve Kafkas dağları olduğu inanılan bir dağ silsilesinden akan iki nehir bulunan ve M.Ö.3000 yılına ait olduğu sanılan Maikop vazosu, aralarında yolları ve sürülmüş tarlası olan İtalya-Seradina’daki kaya kazıması eski çağ resim yazısı gösterimlerine ait iki örnektir. Kartografik çalışma sayılabilecek eski çağa ait örnekler, M.Ö.2000-2500 Berdolina Haritası, M.Ö.XI-XIV. yüzyıla ait Nubian Altın Madenî haritası, M.Ö.2200 Umma Kil Tableti ve M.Ö.528-612 Babil örnekleridir.¹³

Tarihte ilk harita örneği olarak kabul edilebilecek öne çıkan iki örnek vardır. Bunlardan birincisi M.Ö.6200 yılında yapıldığı belirlenen Çatalhöyük Haritası’dır. Çatalhöyük Konya’nın Çumra ilçesinin 12 km. kuzeyinde yer alan Küçükköy’ün 1 km. güneyinde Cilalı Taş Devri yerleşim yerinin adıdır. Çatalhöyük iki höyük arasında kurulmuş olup aralarından Çarşamba çayı geçer. Çayın batısında kalan höyük 7 metre yüksekliğinde olup Kalkeolitik (Erken Bakır Taş) Devri’ni temsil etmektedir.

¹¹ Köktürk, “*Babiller’den Antik Çağa*“, s.37.

¹² Mustafa Önder, **Geçmişten Günümüze Resimlerle Türk Haritacılık Tarihi**, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 2002, s.4.

¹³ John F. Brock, **The Oldest Cadastral Plan Ever Found**, <http://www.mash.org.au/articles/articles2.htm>, (son erişim:20.03.2006).



Haritanın taslak çizimi.

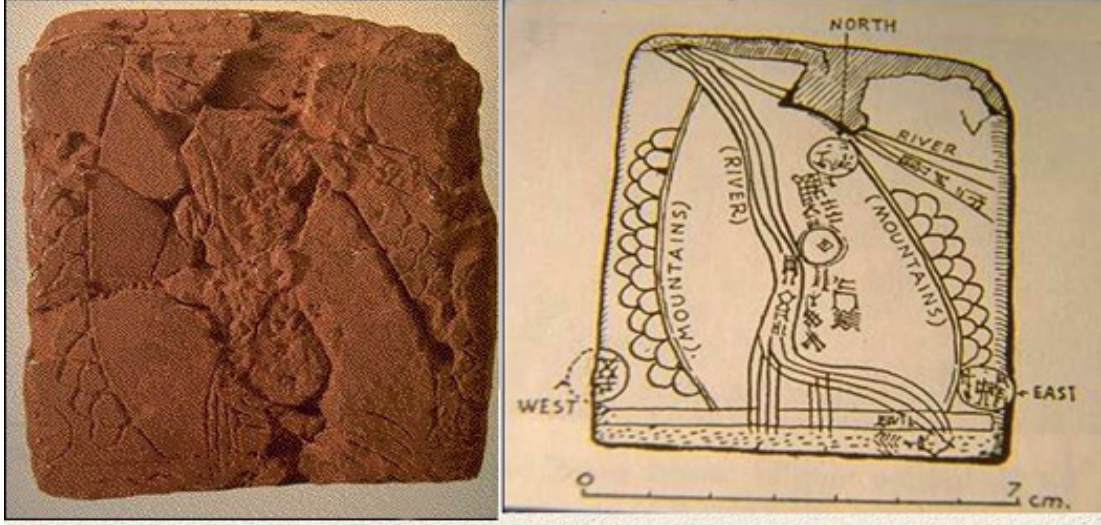
Çayın doğusundaki höyük ise 20 metre yüksekliğinde olup Cilalı Taş Devri'ni temsil etmektedir.¹⁴ Antik yerleşim yeri kalıntıları bu höyükte bulunmuştur. Çatalhöyük James Mellaart ve David French tarafından 1958 yılında bulunmuş, ancak kazılara 1961 yılında başlanmıştır. Burası yapay bir tepe ve katmanlardan oluşmuştu. Yerleşimciler burada yaklaşık yüz yıl yaşadıktan sonra evlerin üzerini toprakla örtüp yeni bir yerleşim yeri kurmuştu. Böylece burası bin yıllık bir geçmişi olan iskân bölgesi olmuştu. Burada yapılan kazılarda on iki katmanda çok sayıda bina bulundu. Kazılarda Çatalhöyük Haritası da dâhil olmak üzere birçok eser bulundu. Radyokarbon on dört yöntemiyle yapılan incelemede buranın M.Ö.6800–5700 yılları

¹⁴ Cevat Ülkekel, **8200 Yıllık Bir Harita Çatalhöyük Şehir Planı**, Dönence Yayınları, İstanbul, 1999, s.25.

arasında bir geçmişe sahip olduğu saptandı. Türk Hükümeti burayı ve Dünya Anıtlar Kurumu da korunması gereken otuz tarihi miras arasına aldı. 1963 yılında yedinci katmanda yapılan kazılarda kutsal yerde bir duvar resmi ile karşılaşıldı. Bu Çatalhöyük yerleşiminin bir planıydı. Haritanın büyük bölümü kutsal yerin kuzey duvarında, kalanı ise doğu duvarında idi. Burada mimari yapı dışı kapalı bir yapı idi. Mahalleler avluların etrafına yapılmış evlerden oluşmuştu. Mahallerin birleşmesi ile de Çatalhöyük yerleşim yeri oluşmuştu. Arazinin eğimi nedeniyle binalar farklı yüksekliklerde yapılmıştı. Bunlar çamur-saman karışımı kerpiç, kamış, ağaç direk kullanılarak yapılmış, dış cepheleri sıvanmıştı. Haritada ön planda çeşitli boylarda dikdörtgen evler çizilmiştir. Arka planda iki ağızlı aktif bir volkan gözüktür. Dağın üzerinde noktalar vardır. Volkan ağızdan lavlar çıkmakta ve eteklere doğru akmaktadır. Bu volkan Hasan Dağı'dır. Bu dağ o zamanlar Çatalhöyük için gerekli obsidiyeni (Volkanik Camı) üretmekteydi.¹⁵ Çatalhöyük Haritası Anadolu Medeniyetleri Müzesi'nde sergilenmektedir. Bu harita yazının bulunmasından önce yapıldığından yazılı bilgileri içermemektedir. Yeryüzüne yeni çıkarılmış olması nedeniyle, haritacılık tarihi ile uğraşan bilim adamlarının çoğu bu eserleri tam olarak inceleyememiştir. Ancak Çatalhöyük Haritası gerek onu bulan bilim adamları ve birçok ilgili bilim adamları tarafından, tarih öncesi çağlarda yapılmış, kendi zamanının koşullarına göre en iyi kartografik örnek kabul edilmiştir.

Tarihte ilk harita olarak kabul edilecek ikinci örnek ise Babil Haritası'dır. Bu harita Babil kentinin yaklaşık 320 km kuzeyinde, Harran ve Kerkük illerine yakın bir yerde Yorgan Tepe Ga-sur harabelerinden 1930 yılında yapılan kazıda çıkarılmıştır. Büyüklüğü el içine sığacak kadar 7,6x6,8 cm boyutundadır. Bilim adamları haritanın tarihini Akad Sargon Hanedanı zamanı olan M.Ö.2500-2300 yıllarına dayandırmaktadır. Haritanın yapım tarihini M.Ö.3800'e dayandıran bilim adamları da vardır. Tablet üzerinde iki dağ silsilesi ile çevrilmiş ve bir nehir akıntısı ile ikiye ayrılmış bölgenin haritası çizilmiştir. Bu tablet üzerine çivi yazısı karakterler yazılmış, bazı şekiller, semboller kil üzerine kazınmıştır. Üzerindeki yazıtlar bazı yerleri ve özellikleri tasvir etmektedir. Ortasında sahibinin adının Azala olduğu belirlenen 12 hektar civarında bir parsel vardır.

¹⁵ a. g. e, s.49.



Babil Kil Tableti.

Tabletin açıklayıcı çizimi.

Sol alt köşesindeki isim hariç diğer yer isimleri anlaşılmamıştır. Bu isim Mashkan-dur-ibla'dır. Harita günümüzdeki Yorgan Tepe bölgesini tasvir etmektedir. (İlk adı Ga-Sur bin yıl sonraki adı Nuzia idi) Harita nehir mi kanal mı olduğu tam olarak belirlenemeyen, diğer bir vadi ile birleşen bir vadi içinde akan bir nehir veya üçe ayrılan bir kol gösterilmiştir, ancak yazı anlaşılmamaktadır. Üst üste binmiş yarım daire kümeleri dağ silsilelerini göstermektedir. Haritanın coğrafi içeriğinde, Mezopotamya'nın kuzeyinde bir göle veya denize üç kollu bir delta ile dökülen Fırat olması muhtemel bir nehir vadisi vardır. Tablet de aynı zamanda Harran Nehri kolu, doğduğu Zagros dağları batıda Lübnan ve Anti-Lübnan dağları ve şehirler daireler şeklinde gösterilmiştir. Bu tablet aynı zamanda Babilliler tarafından bulunan, matematiksel kartografyadaki altmışlık sistemi tasvir etmektedir.¹⁶

Bilinen bu en eski iki harita örneğinden başka örnekler de ortaya çıkmıştır. M.Ö.2050 yıllarına ait Babil Kent Planı, M.Ö.1700 yılına ait Dunghi kentine ait kadastro haritası, M.Ö.1500 yılına ait Nippur Kent Haritası, M.Ö. VII. yüzyıla ait Dünya Haritası Babilliler zamanından bize ulaşan örnekleridir.¹⁷ Geometrinin kullanımı Mısır'da M.Ö.3000 yıllarına kadar dayanmaktadır. Mısır tanrılarından Toth haritacılığın mucidi sayılmaktadır. Nil Nehri'nin her yıl taşıp geri çekilmesinden sonra parsel sınırların yeniden aplikasyonu gerekmektedir.

¹⁶ **The Earliest Known Map**, <http://www.henry-davis.com/MAPS/Ancient%20Web%20Pages/100mono.html>, (son erişim:31.03.2004).

¹⁷ Muzaffer Şerbetçi, **Haritacılık Bilimi Tarihi**, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, 2003, s.12.

Geometrinin bilimsel olarak ilk Mısır'da kullanılmasının temelinde bu taşkınlar yatmaktaydı.¹⁸ Eski tarihçiler, “Mısır, Nil demektir” derler. Gerçekten de Nil olmasaydı Mısır Uygarlığı'nın gelişmesine ve uzun zaman ayakta kalmasına hemen hemen olanak olmazdı. Nil'in yarattığı eski Mısır Uygarlığı'nda yöneticiler büyük masraflar yapmaktaydılar ve masraflar özellikle tarımla uğraşanlardan alınmaktaydı. Bu yüzden arazi mülkiyetine göre vergi toplamak amacıyla ilk arazi ölçmeleri M.Ö.1300'lü yıllarda Mısır'da yapılmıştır. Arazi ölçmecileri tarafından sağlanan bilgilere ilişkin en eski kanıt, British Museum'da korunmakta olan, Papirus Rhind'dir Bu papirüs, üçgenlerin, dairelerin, yamukların vb. hesaplanması için kullanılan bir ders ve alıştırtma Kitabı olup M.Ö.1700 yıllarına dayanmaktadır.¹⁹

Geometri, astronomi, matematik gibi bilim dalları ile kartografik çalışmanın ilk temelleri Yunanlı bilginler tarafından atılmıştır. Kendilerinden önce var olmuş Mısır, Fenike, Mezopotamya gibi uygarlıklardan esinlenmişler ve çalışmalarını sistematik bir biçime sokmuşlardır. Bugün kullandığımız geometri, jeodezi, astronomi, aritmetik, trigonometri, fotogrametri, optik, metre, hipotenüs, apsis gibi birçok kavram Yunancadır.²⁰ Milet'li bir tüccar olan Thales (M.Ö.624-546) orantı kurallarını buldu, Mısırlılara piramitlerin yüksekliklerinin nasıl ölçüleceğini gösterdi, dürbünün olmadığı dönemde Güneş'in açısal çapını ölçtü, M.Ö.585 yılındaki güneş tutulmasını önceden belirledi.²¹ Coğrafyanın hemen hemen ilk gelişme devresi, Milet'te Thales ekolü üyesi filozof ve coğrafyacılar tarafından ortaya konmuştur. Bunlar arasında yer alan Milet'li Thales'in öğrencisi Anaksimandros (M.Ö.610-546) haritacılığın kurucusu olarak kabul edilir. Uzayın sonsuzluğuna, Güneş ve yer ekseninin eğikliğine ve gökyüzünün Kutup Yıldızı çevresinde döndüğüne ilişkin bilgiler bu Yunanlı filozof tarafından ortaya konmuştur.²² Şüphesiz eski çağlarda dünyanın pek az bir kısmı biliniyordu. Bu çağda yapılan Dünya Haritalarında dünyanın şeklinin ne olacağı temel sorundu. VI. yüzyılda Pisagor (Pythagoras) dünyanın yuvarlak olduğunu, gök küresinde yıldızların dönmesinin dünyanın kendi eksenini etrafında dönmesi sonucu olduğunu öne sürdü, adı ile anılan Pisagor kuralını

¹⁸ a.g.e, s.16.

¹⁹ Köktürk, “*Babiller'den Antik Çağa*“, s.37.

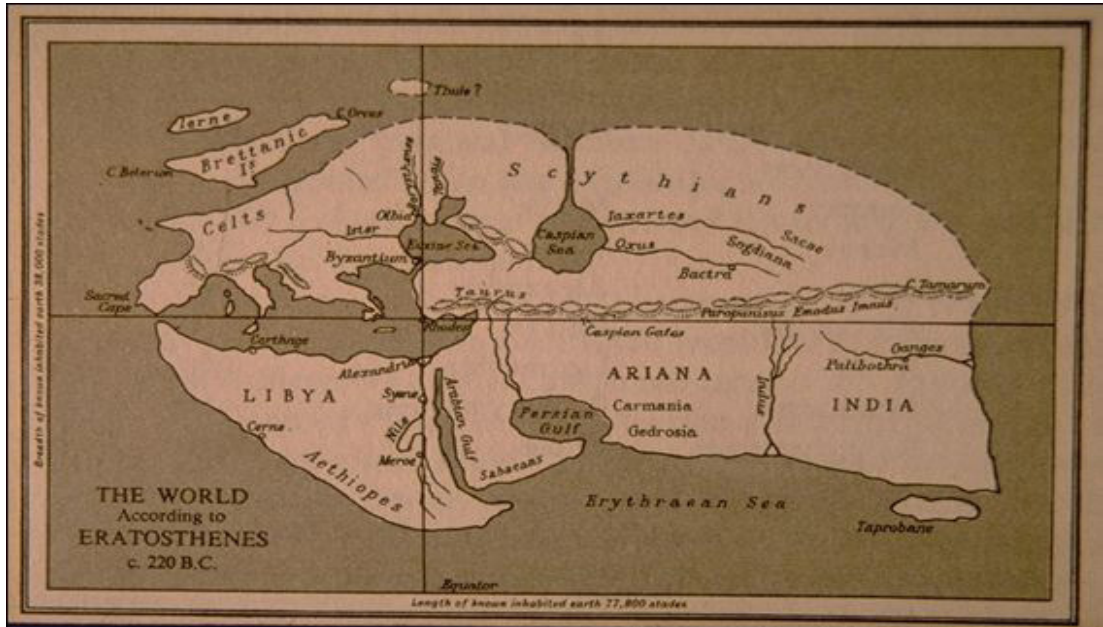
²⁰ Şerbetçi, **Haritacılık Bilimi Tarihi**, s.19.

²¹ Şerbetçi, **Haritacılık Bilimi Tarihi**, s.20.

²² Köktürk, “*Babiller'den Antik Çağa*“, s.38.

buldu.²³ Aristo (M.Ö.384-322) dünyanın yuvarlak olduğunu ispatlayan altı delili M.Ö.350’de öne sürmüştü, bu tarihten sonra bilginler arasında dünyanın yuvarlak olduğu görüşü yaygınlaşmaya başlamıştı.²⁴

İskenderiye Kitaplığı’nda görevli geometrici, şair, filozof Eratosthenes (M.Ö.276-195) kartografya bilimine önemli katkılar yapan çalışmalarda bulundu. Dünyanın çevresini doğru olarak hesapladı. Etiyopya’daki iki nehir kolunu da göstererek Nil Nehri’nin Kartum’a kadar rotasını doğru olarak çizdi. Dünya üzerinde yer belirlemede grid sistemini kullandı. Asal sayıları buldu.²⁵



Eratosthenes’in Dünya Haritası

Ptolemy (M.S. 85-165) bilimsel kartografyanın ilk temellerini M.S.150 yıllarında attı. Kartografya rehberi isimli sekiz ciltlik bir kitap yazdı. Konum belirlemede enlem ve boylam kullandı. Enlem dairesinin sıfır başlangıcı olarak ekvator dairesini, boylamın başlangıcı olarak da Hazine Adalarını (Şimdiki Kanarya Adaları) seçti. Ptolemy’nin haritalarının tamamen doğru olduğu söylenemez. Çünkü o elinde mevcut olan verilerle, gezginlerden elde ettiği bilgilerle (Örneğin on gün yol aldıktan sonra kuzeye vardık vb.) harita üretmiştir. Hatalarına rağmen (Güneş’in

²³ Şerbetçi, *Haritacılık Bilimi Tarihi*, s.21.

²⁴ *The history of Cartography*, <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/HistTopics/Cartography.html>, (son erişim:17.04.2004).

²⁵ Şerbetçi, *Haritacılık Bilimi Tarihi*, s.31.

dünya etrafında döndüğünü açıkladı, dünyanın büyüklüğünü gerçek değerinden $\frac{3}{4}$ hatalı hesapladı) kendi zamanında birçok bilim adamının önünde yer aldı. Bugün de kullanılan konik izdüşüm ve koordinat sisteminin temelini almıştır.²⁶ Ptolemy'nin haritalarından sonraki birkaç yüzyılda haritacılık alanında dünyada fazla bir gelişme olmamıştır. İkinci yüzyıldan başlayarak, Orta Çağ'ın sonuna kadar, haritacılık alanındaki gelişmelere, Roma-Katolik Kilisesi'nin köstekleyici dogmalarıyla ket vuruldu.²⁷



Ptolemy'nin Dünya Haritası

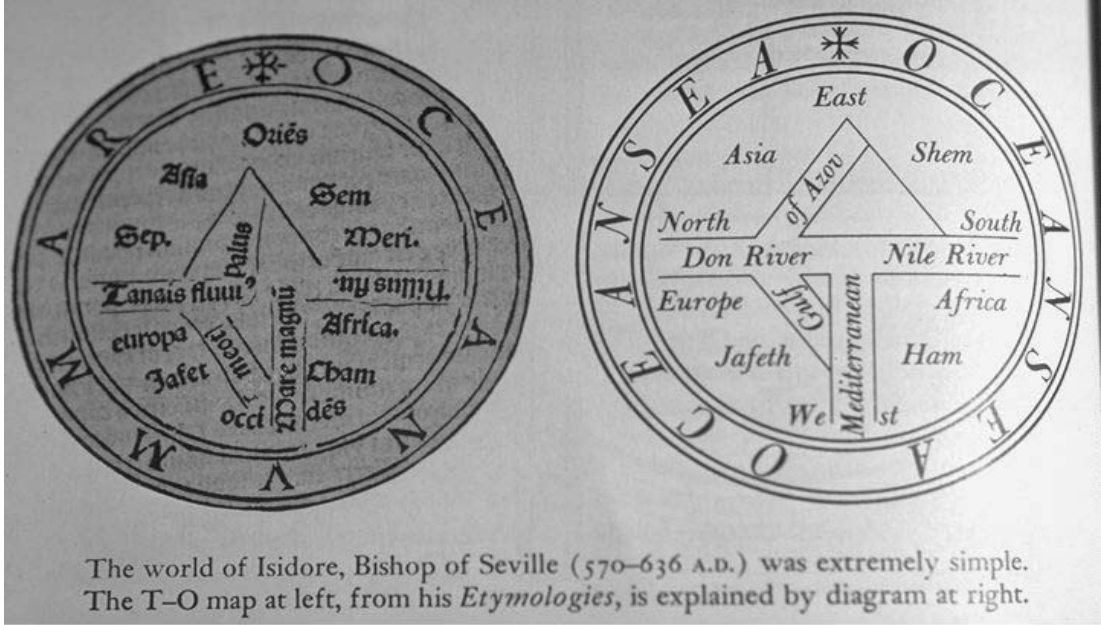
Orta Çağ Dönemi Avrupa'sında, haritacılık dinin etkisi altında kalmıştır. Özellikle İncil'den yapılan alıntılarla dünya bazen bir daire şeklinde, bazen dört köşeli dörtgen olarak kabul edilmiştir. Bu dönemde T-O (Terrarum Orbis) adı verilen haritalar yaygın üretilmiştir. Bu haritalarda Jerusalem merkezde tasvir edilmiş, doğu haritanın kuzeyinde yer almıştır. Dairenin yarısı Asya kalan yarısı da Afrika kıtasını göstermektedir.²⁸

²⁶ **The history of Cartography**, <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/HistTopics/Cartography.html>, (son erişim:06.04.2004).

²⁷ Erol Köktürk, "*Haritacılığın 5000 Yıllık Yürüyüşü (Tarihsel Süreç-Gelişme Dinamikleri) (II. Bölüm: AntikÇağdan Günümüze)*", http://www.hkmo.org.tr/yayinlar/dergi_goster.php?kodu=3&dergi=HKM, (son erişim :14.02.2006)

²⁸ James S. Aber, **Brief History of Maps and Cartography**, http://academic.emporia.edu/aberjame/map/h_map/h_map.htm, (son erişim:06.04.2004).

Romalılar kendi dönemlerindeki askerî hareketlerde kullanmak üzere yaptıkları yol inşaatlarında, ileri yol ölçümleri yapmışlardır. Yine Romalılar bu dönemde astronomik çalışmalar ve harita izdüşümleri konusunda ön plana çıkmıştır. Roma İmparatorluğu Dönemi'nde oluşturulan ve adına "Roma Hukuku" denilen düzenlemeler, sonraki dönemde, günümüze kadar birçok ülkenin mülkiyet alanındaki düzenlemelerinin temelini oluşturmuştur.²⁹



T-O Haritaları

Orta Çağ'ın sonlarına doğru yaşanan gelişmelerde İslam bilginleri öne çıkmış, Avrupa'daki haritacılığa Müslüman coğrafyacıların 1800 yılına kadar önemli etki ve katkıları olmuştur. Araplar, antik dönem haritacı bilim adamlarının eserlerini çevirmişler, öğrenmişler, yorumlamışlar ve 800'lü yıllar dolayında, yeryuvarının yarıçapını yeniden belirlemişlerdir. Araplarda yeryuvarı, kuşku götürmez biçimde küre olarak kabul ediliyordu. Araplar bunu yineledikleri meridyen yayı ölçmeleriyle belgelemişlerdi. İlk defa İznikli Yunan Astronomcu Hipparch'ın bulduğu açı ölçme aleti "Usturlab" Araplar tarafından yeniden geliştirilmiş ve bu alet bin yıl boyunca Avrupa'da da kullanılmıştır.³⁰

Avrupalılar birçok bilim dalındaki gelişmeleri Araplardan öğrenmiştir. Bugün kullanılmakta olan alidat, algoritma, algebra, azimut, atlas, almanak, alkali, amalğan

²⁹ Köktürk, "Antik Çağdan Günümüze", s.55.

³⁰ Aynı yer.

gibi kelimeler Arapçadan gelmedir. Astronomideki çoğu yıldız isimleri ve burçlar Arapça kökenlidir. Avrupalılar İslam bilginlerinin bulduğu astronomi cetvellerini Kopernik Dönemi'ne kadar kullanmışlardır. Arapların bilimde bu derece ileri olmalarındaki en önemli etken Abbasi halifelerinin bilimi teşvikleri sayesinde. Özellikle El Mansur, Harun El Reşid ve oğlu Abdullah El Memun'un bilime çok büyük teşvik ve katkıları olmuştur.³¹

Al-Khwarizmi kendi Dünya Haritası'na temel olarak 2402 bölge için enlem ve boylamı veren bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmasında Ptolemy'den etkilenmiş ancak ondan daha doğru bir ürün çıkarmıştır. Al-Biruni küresel açılarla ilgili bir kitap yazmış. Mekke ve Afganistan'daki Ghazni arasındaki enlem ve boylam farklarını oldukça hassas hesaplamış, batıda XVI. yüzyıla kadar bu kadar doğru hesaplanmayan Dünya yarıçapının değerini 6339,6 km olarak bulmuştur.³²

Müslümanlar dünya ticaretinde söz sahibi olmuş, doğuda Çin'e güneyde Afrika kuzeyde Rusya batıda Atlantik kıyılarına kadar uzanmıştır. Müslümanların bu ticaret ağı sayesinde çok geniş bir gezgin tecrübesi kazanmıştır, her alanda modernleşmeler haritacılık alanında da kendini göstermiştir. Yunanistan'da kesilen astronomi gözlemlerini Arap bilim adamları devam ettirmiştir. Bağdat'ta yaptıkları gözlemlerle meridyen yayı ölçümünü yapmışlar ileri astronomik aletleri üretmişlerdir. Bu konudaki Arap medeniyeti etkisini İber Yarımadası'nda ve Sicilya'da kendisini hissettirmiştir. Normandiya Kralı II.Roger o zaman bilimi destekleyen, coğrafyaya meraklı Arap coğrafyacıların tezlerini destekleyen bir devlet adamıydı İdrisi zamanında birçok Arap bilgininden daha fazla gezmiş, birçok ülkeden bilgi toplamış coğrafyacıydı. İdrisi Kralın himayesi ve teşviki ile 1154 yılında 3,5x1,5 m boyunda yuvarlak bir Dünya Haritası ile beraber haritanın yetmiş sayfalık bir el yazmasını hazırladı. Hatalarına rağmen İdrisi'nin Haritası Orta Çağ haritacılığında yeni bir anlayışın örneği idi.³³

³¹ Şerbetçi, **Haritacılık Bilimi Tarihi**, s.59.

³² **The history of Cartography**, <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/HistTopics/Cartography.html>, (son erişim:06.04.2004).

³³ World Maps of al-Idrisi , <http://www.henry-davis.com/MAPS/EMwebpages/219mono.html>, (son erişim:31.03.2004).

Orta Çağ'da Hıristiyan Avrupa'sı bilimsel haritalar yerine dinin etkisiyle bir takım dogmatik düşüncelere boğulmuşken diğer bir harita çeşidi olan ve denizcilerin kullandığı portolan haritalar üreilmeye başlandı. Portus Latince liman, kapı anlamına gelmektedir. Portolan haritalar genelde deniz kıyı haritaları olup kıyı, ada, liman, nehir ağızları, kayalıklar, sığ yerleri gösteren haritalardı. Boyutları genelde 100x50 cm olup deri üzerine çizilmişlerdir. Üst taraf kuzeyi, derinin boyun kısmı ise batıyı göstermektedir. Bilinen ilk portolan harita Akdeniz kıyılarını, Manş Denizi'ni, Ege ve Akdeniz'i gösteren, 1270 tarihli "Carte Pisana"dır. XIV. yüzyıl başlarında çoğalan bu haritalar İtalyan ya da Katalan portolan haritalarıydı. İlk örnekler Akdeniz ve Karadeniz portolanları olup bunlar denizciler için gerekli olan bilgileri ve rüzgâr yönlerini gösteriyordu. Son yapılan portolan haritalarında Kutup Yıldızı kuzeyi, yarı gölgeli dünya güneyi, haç doğuyu, gül ise batıyı göstermektedir. Bu haritalarda gerek coğrafi koordinatlar gerek uzunluklar oldukça doğru verilmişti. Burada gösterilen sahil konturları o güne kadar üretilenlerle içinde en doğru olanlarıydı.³⁴

XV. yüzyılda başlayan keşifler dönemi hassas ve kapsamlı haritalara ve aletlere gereksinim duymuştur. Avrupalılar pusulayı Haçlı seferleri sırasında Müslümanlardan öğrenmişler, sonra geliştirmişlerdir. Pusulanın bulunması, keşifler döneminin en önemli gelişmesidir. Bu basit görünümlü aletle, gemicilerin cesaretle okyanuslara açılması olanaklı olmuş, dünyanın bilinmeyen yerleri keşfedilmiş ve "Coğrafi keşifler" dönemi başlamıştır. Bu gelişmeler arasında ikinci önemli buluş matbaadır. İlk basım işini, II. yüzyılın sonlarında Çinlilerin geliştirdiği bilinmektedir. Matbaada geçmiş bütün baskı tekniklerinin ve teknolojilerinin sıçrama yapmasını sağlayan ise kuyumcu Johannes Gutenberg oldu. Bu gelişmeler haritacılık alanındaki kitapların yaygınlaşmasını, haritaların çoğaltılmasını sağladı. Bilginin yaygınlaşması, "Dünyanın bilinmeyen yerlerine gidilebileceği" fikrinin de yaygınlaşmasını sağladı ve keşifler dönemini tetikledi.³⁵ Matbaanın icadı ile haritalar daha kolay yapılır ve bulunur hale gelmiştir. İlk zamanlarda haritalar kazınmış, tahta kalıplar kullanılarak basılmaya başlanmıştır. Baskının bakır plakalarla yapılması XVI. yüzyılda başlamış ve fotoğrafik teknikler ortaya çıkana kadar devam etmiştir. Bu çağda yapılan

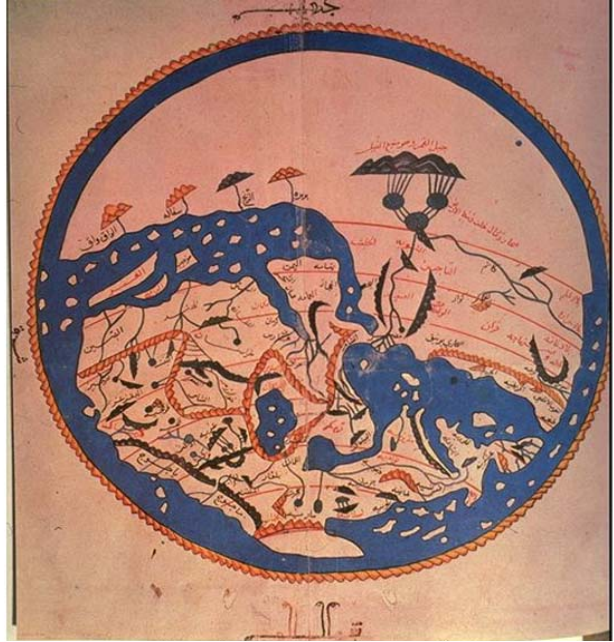
³⁴ Şerbetçi, **Haritacılık Bilimi Tarihi**, s.59.

³⁵ Köktürk, "*AntikÇağdan Günümüze*",s.56.

haritalar ekonomik, askerî ve diplomatik amaçlı olup ulusal ve ticari gizliliklere sahip idi.



Al-Biruni Dünya Haritası



Al-İdrisi Dünya Haritası

Rönesans'la beraber bilimin her alanında meydana gelen gelişmeler, Portekiz kâşiflerinin yeni adalar ve yerler keşfetmeye başlaması Avrupa'da haritacılığın gelişiminde en önemli unsurlardan birisi oldu. Bir bütün olarak Dünya Haritaları ilk olarak XVI. yüzyıl başlarında Kolomb ve diğer gezginlerin seyahatleri ışığında yapılmaya başlandı. XVI. yüzyılın en önde gelen harita bilgini Gerardus Mercator oldu. Kendisi yer haritalarında ve seyir haritalarında geniş kullanım alanı olan silindirik izdüşümü keşfetti. 1569 yılında bu izdüşümün kullanıldığı bir harita üretti. Daha sonra harita gösterimlerinde birçok izdüşüm geliştirildi.³⁶

XVII. yüzyılda Newton, dünyanın dönüşünde ve merkezkaç kuvvetin ekvatorda en fazla olmasından dolayı şeklinin ekvatorda şişkin kutuplarda ise basık olduğunu keşfetti. Yeryüzü tam bir küre değil sferoid idi. Hollandalı bilgin Snellius 1615 yılında triangulasyon (Üçgenleme) yöntemini bulan, 1617 yılında bilimsel yöntemlerle dünyanın büyüklüğünü hesaplayan ilk kişi olmuştur. İngiliz John Napier'in (1550-1626) logaritmayı, Edmund Gunter'in (1581-1626) sürgülü hesap cetvelini bulması haritacılığın gelişimindeki önemli adımlar olmuştur.

³⁶ James S. Aber, **Brief History of Maps and Cartography**, http://academic.emporia.edu/aberjame/map/h_map/h_map.htm, (son erişim:06.04.2004).



Mercator Dünya Haritası (1569)

Galilei, teleskopu astronomik amaçla kullanan ilk bilim adamıdır. 1609 yılında yaptığı bir teleskopla önemli gözlemler yapmış ve bu gözlemleri Yıldız Habercisi (Siderius Nuntius) adlı kitabında vermiştir. Hollandalı optikçi Lipperhey tarafından dürbünün 1608’de keşfedilmesi ve Johannes Kepler tarafından Jeodezik amaçlı geliştirilmesiyle, bir ülkenin tümünü, bölgelerinin birbirleriyle ilişkilendirilmesiyle ölçme olanağı doğmuştur.³⁷

Fransız Devrimi’nin ardından başlayan vergi kadastro uygulaması, tüm taşınmazların tam ve sürekli ölçülmesi ve bunların arşivlenmesi sonucunu getirmiştir. Ölçüye dayalı kadastro ilk kez 1. Napolyon Dönemi’nde (1808) uygulanmış olmasından dolayı, bu kadastroya, Napolyon Kadastro da denilmektedir. 1/ 5 000 ölçekli olarak başlayan kadastro ölçmeleri, yerleşik alanlarda 1/ 2 500 ölçeğinde yürütülmüştür. Tümü plançete yöntemiyle yapılan bu çalışmalar 1840 yılına kadar tamamlanmıştır. Bu çalışmalar, diğer Güney Almanya Devletleri için örnek bir yöntem olmuştur. Bavyera gibi dolu pafta sistemini öngören Avusturya, 1/ 2 880 ölçeğini seçmiştir. Alışılmamış olan bu ölçek, orada kullanımda

³⁷ Köktürk, “AntikÇağdan Günümüze”,s.57.

olan "Kulaç" birimindeki ölçülere dayanmaktadır. Avusturya kadastrounun yapılması yasası 1887 tarihlidir. Bu sırada Prusya başka bir yola yönelmiş ve ağırlıklı olarak askerî-topoğrafik alımlarla uğraşmıştır. Haritacılığın gelişmesi, önceleri iki yoldan yürümüştür. Birincisi askerler, bugün olduğu gibi o zamanlar da görevlerini yerine getirmek için haritaya gereksinim duyuyorlardı. İkincisi devlet, faaliyetlerini yürütmek için gelire gereksinmesi vardı ve vergi toplaması gerekiyordu.³⁸



Mercator Avrupa Haritası

19. yüzyılın başlarında artan sanayileşmenin zorlamalarıyla haritacılığa olan talep artmış ve arazi ölçme faaliyetleri, bu zamana kadar olanların yanı sıra, ulaşım yollarının yapımına, kanal yapımına ve demiryolu yapımına doğru genişlemiştir. Bu dönemde özellikle Alman haritacılarının etkileri göze çarpmaktadır. Ünlü haritacı Friedrich Wilhelm Bessel kendi ismiyle bilinen baz ölçme aletini bulmuş, 1841

³⁸ Köktürk, "AntikÇağdan Günümüze",s.60.

yılında kendi adıyla anılan elipsoidi belirlemiş, 1832 ve 1847 yıllarında, Göttingen’li ünlü Profesör Dr.Carl-Friedrich Gauss, Hannover’de mükemmel bir nirengi ağı gerçekleştirmiş, jeodezide genel olarak tanınan ve kabul edilen en küçük kareler yöntemine göre dengeleme yöntemini bulmuştur. Bu yüzyılın önemli olaylarından biri de fotogrametrinin temellerinin atılmasıdır. Fotogrametrinin bugünkü teknik anlamındaki gelişmesi, 1837 yılında Fransız fizikçi Louis J.M. Daguerre (1787-1851) tarafından fotoğrafın bulunuşundan sonra olmuştur.³⁹

XVII–XIX. yüzyıllar arası haritacılığın sürekli gelişim gösterdiği zaman olmuştur. 1808 yılında yer çevresinin kırk milyonda biri metre olarak kabul edilmiş, 1873 yılında geoit kavramı ortaya atılmış, 1892 yılında yerin ortalama yoğunluğu belirlenmiştir.⁴⁰ Birçok ülke kendi ulusal haritacılık programlarını ortaya koymuştur.

1901 yılında Zeiss Firması’nda çalışan Carl Pulfrich stereokomparator aletini yaptı ve stereofotogrametriyi kurdu.1903 yılında Zeiss Fabrikası’nda stereofototeodoliti imal ettirdi.⁴¹ 1913 de Tordivo Bingazi’nin 1/4 000 ölçekli kartografik çalışmaları için uçaktan resimlerini çekti. 1915 yılında Messter tarafından hava kamerasının yapımı ile hava fotogrametrisine başlanmış oldu.1917 yılında hava fotoğraflarından ilk eş yükseklik eğrili harita yapıldı. Aynı yıl Zeiss Firması seri alım için hava resim kamerası yaptı.⁴²

1914 ile 1918 arasında süren Birinci Dünya Savaşı’ndan sonra, fotogrametri büyük bir sıçrama yaptı. Carl-Zeiss, bilimsel çalışma arkadaşlarıyla, doğrultma ve değerlendirme aletlerini yapmayı başardı. Bu aletler, topoğrafik haritaların hemen tüm ölçekleri için yeterli doğruluğu sağlıyordu. Haritacılığa özel etkiyi, çağdaş aletlerin gelişmesi yaptı. Bu aletlerin ilk yapımçıları Heinrich Wild ve Carl-Zeiss’tir. Onlar, yalnızca ölçme aletlerinin daha hassas olmasını sağlamadılar, aynı zamanda çok mükemmel optik uzunluk ölçme yöntemleri geliştirdiler. İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra yeni aletlerin ve makinelerin bir dizisi geliştirildi. Bunlar arazi ve büro çalışmalarını büyük ölçüde kolaylaştırdılar.

³⁹ Aynı yer.

⁴⁰ Köktürk, “*Babillerden AntikÇağa*”,s.34.

⁴¹ Harita Umum Müdürlüğü, **Haritacılar Mecmuası**, No:1, Ankara Harita Matbaası, Ankara, 1933, s.52.

⁴² Şerbetçi, **Haritacılık Bilimi Tarihi**, s.221.

Bunların başlıcaları;⁴³

- Otomatik yataylama özelliği olan Zeiss-Opton'un nivelman aleti,
- İsviçre'de Kern Firmasının teodolitlerinin bir dizisi.
- Viyana'daki R. ve A. Rost firmasının "Coorapid" koordinat hesaplama makinesi olarak sıralanabilir.

Gene de İkinci Dünya Savaşı'nı takip eden yıllarda gelişen fotogrametri tekniğine kadar dünyanın birçok yeri bilinmiyordu. XX. yüzyılda haritacılığın gelişimindeki en önemli adımlardan birisi olan uzaktan algılamanın en önemli kaynağını uzay fotoğrafları ve günümüzde uydu görüntüleri oluşturur.1946 yılında V2 roketleri ile yerin 105 kilometre yüksekliğinden fotoğraf çekimleri yapılmıştır.1955 yılında Viking-12 roketi ile 244 kilometre yükseklikten, 1959 yılında Atlas roketi ile 1120 kilometre yükseklikten ABD'nin bazı bölgelerinin fotoğrafları çekilmiştir. Dünyada ilk uydunun 1957 yılında Sovyetler Birliği (SSCB) tarafından Sputnik adıyla uzaya gönderilmesi ile yeni bir çağ açılmıştır. Yerin uzaydan otomatik fotoğraf makineleri ile fotoğraflarını çeken ilk insansız uydu 1959 yılında ABD tarafından uzaya gönderilen Explorer-6 uydusudur. Yer kaynaklarının araştırılması ve yeryüzünün incelenmesi amacı ile uzaya gönderilen ilk uydu ERTS uydusudur. Bu uyduların amacı, ziraat, orman, jeoloji, su kaynakları, haritacılık gibi alanlarda kullanılması, yer kaynaklarının araştırılmasıdır. Noktaların konumlarının belirlenmesi, jeodezik temel araştırmalar ve sivil kullanımlar için önemli olan TRANSIT navigasyon-uydu sistemi 1960 yılında geliştirilmiş ve uzaya atılan ilk jeodezik uydu olmuştur.. Bu gelişmeden sonra, 1974 yılında Amerikan Savunma Bakanlığı Global Positioning System-GPS'i tasarlamış ve projelendirmiştir. Bu geliştirme projesinin hedefi, her türlü hava koşulunda, her zaman ve her yerde, herhangi bir hareketli ya da duran objenin navigasyonunu olanaklı kılacak uydu destekli bir sistem geliştirmektir. Bu, NAVSTAR'ın (NAVigation Satellite Timing And Ranging) doğum haberi idi. Bu çizgideki son gelişme 1996 yılında gerçekleşmiştir. Bu tarihte tümüyle yeni bir geliştirim söz konusu olmuştur. Çünkü uydular yerden yönlendirilebilir ve değiştirilebilir duruma gelmiştir. GPS,

⁴³ Köktürk, "Antik Çağdan Günümüze",s.61.

günümüzde diğer tüm ölçme tekniklerine göre daha hassas, hızlı ve pratik bir jeodezik ölçme yöntemi olmuştur.⁴⁴

1963 yılında Kanada Hükümeti, Kanada Coğrafi Bilgi Sistemi (CGIS) adlı büyük bir proje başlatmış ve çalışmaları 1971 yılında sonuçlandırmıştır. Bu çalışmanın da günümüzdeki anlamda ilk operasyonel GIS olduğu kabul edilmektedir. Coğrafi bilgi sistemlerindeki en önemli gelişmeler, hiç kuşkusuz, veri modelleri ve veri tabanı yazılımları alanındaki gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkmıştır. İlk otomatik harita üretim yazılımı olan SYMAP de, 1966 yılında Howard Fisher tarafından Harvard Üniversitesinde geliştirilmiştir. Boston civarında yapılan bir seri çalışma, 1970'li yılların başlarında Birleşik Devletler Ulusal Bilim Vakfı tarafından desteklenen büyük araştırma programına ilham kaynağı olmuştur. Bu program kentleşmeye yönelik sektörel modellere Coğrafi bilgi sistemleri (CBS) yöntemlerinin de bütünleştirilmesi açısından önem taşır. CBS alanında bugün dünya piyasasında söz sahibi olan liderlerin çoğu o programın içinde yer alan Harvardın yüksek lisans öğrencileridir. Bunların arasında, David Sinton (Intergraph), Jack Dangermond (ESRI'nin kurucusu Arc/Info'nun üreticisi), Lawrie Jordan ve Bruce Rado (ERDAS'ın kurucu ortaklarından) gibi isimler vardır.⁴⁵

İkinci Dünya Savaşı'ndan 1990'lı yıllara kadar olan dönemde haritacılık alanında ciddi gelişmeler olmuştur. Yapay uydular aracılığıyla ölçmeler gündeme gelmiştir. Uzaktan algılama sistemleri ile küçük ölçekli tematik haritalar üretilmeye başlanmıştır. Fotogrametride, stereo değerlendirme aletleri sayısal çıkış verebilecek eklentilerle ve bilgisayarlarla donatılarak, çizgi harita yerine, doğruluk açısından yersel yöntemlerle yarışabilir nitelikte sayısal bilgilerin üretimi yaygınlaşmıştır. Bilgisayar destekli çizim sistemleri, iş istasyonları, uygulamalara büyük bir güç kazandırmıştır. Yersel ölçme aletlerinde de ölçü sonuçlarının duyarlılığını artırıcı ve uygulamaları kolaylaştırıcı yönde gelişmeler olmuş, özgün ölçü verilerinin uygun kayıt ortamlarında doğrudan aktarılması sağlanmıştır.⁴⁶

⁴⁴ Köktürk, “*Antik Çağdan Günümüze*”,s.62.

⁴⁵ Aynı yer.

⁴⁶ Köktürk, “*Antik Çağdan Günümüze*”,s.63.

1990'lı yıllardan sonra klasik ölçme araçları dönemi artık sona ermiş ve yerini tam otomatik aletlerin, modern uydu teknolojisinin ve sayısal uzaktan algılama sensörlerinin aldığı bir döneme bırakmıştır. Artık mekânsal veriler, modern teknolojilerle ve tekniklerle saptanmakta, bu amaçla mekânsal bilişimin (Geo-informatik) bilgisayar destekli yöntemlerinden yoğun biçimde yararlanılmaktadır. Elde edilen veriler bilgi teknolojilerinin sunduğu olanaklarla işlenmekte, analiz edilmekte ve çok değişik ve çeşitli biçimlerde sunulmaktadır. XXI. yüzyıla yaklaşıldığında robot aletlerin, uydu tekniklerinin ve bilgi teknolojilerinin ağırlıklı etkisinin ortaya çıktığı kolayca görülmektedir.⁴⁷

⁴⁷ Aynı yer.

II. BÖLÜM:

TÜRKLERDE HARİTACILIĞIN ORTAYA ÇIKMASI VE CUMHURİYETİN İLANINA KADAR TÜRK HARİTACILIĞI:

Türkler var olduğu günden bugüne kadar dünyada çok geniş bir coğrafyada hüküm sürmüşlerdir. Varlıklarını sürdürdükleri toprakların coğrafyasını, niteliklerini, iklimini incelemek, öğrenmek bunları belgelendirmek için çeşitli teknikler, yöntemler geliştirmiş, bu konuda sürekli araştırmalar yapmış, neticede yaşadıkları çevreyi ve coğrafyayı belgelendiren haritaları üreten en eski kültürlerden birisi olmuştur.

Sahip oldukları toprakların geniş bir coğrafyada önemli ticaret yolları üzerinde (Kara ve deniz), olması ticaret amacıyla sık seyahat etmeleri, eski ve geniş bir kültür birikimine, köklü bir geçmişe sahip olmaları, Türklerin haritacılık biliminde ön sıralarda yer almasını ve bu konuda dünyadaki en önemli bilim adamları arasında Türklerin yer almasını sağlamıştır.

A. Matematik, Geometri ve Astronomi Alanında Çalışmalar Yapan Bilim Adamları:

Bu çalışmanın başında haritacılığın birçok bilim dalı ile ilişkili olduğu hatta en eskilerinden biri olduğu belirtilmiştir. Türklerde de haritacılık biliminin gelişmesine katkısı olan matematik, geometri ve astronomi alanında da birçok Türk bilim adamı yetişmiş bu konuda önemli eserler vermişlerdir.

Türk asıllı Harzemli Mehmet Bin Musa veya Al Hvarizmi (750-850) Bağdat'ta halifenin kurduğu gözlemevinde çalıştı. "Kitab'ül Cebr vel Mukabala" isimli yapıtında Alcebir (Algebra) kelimesini ilk kullanan kişidir.⁴⁸ Farabi 933 yılında yazdığı geometri kitabında çeşitli şekillerin çizilmesi ve bazı geometrik şekillerin bölünmesinden bahsetmiştir. Ünlü astronomiçi Abdurrahman Es Sufi (884-976) gökyüzü haritasını ve burçları çizmiştir. Kendi dalında yazdığı kitaplarda yıldızların parlaklık derecelerini, yıl uzunluğunu saptamış ve gezegenler tablosunu

⁴⁸ Şerbetçi, **Türk Haritacılığı Tarihi (1895- 1995)**, s.18.

hazırlamıştır. Türk asıllı Horasanlı Ebul Vefa (940-998) Ay'ın yörüngesinin eğimini hesaplamış düzlemsel ve küresel trigonometride bağıntılar bulmuştur.

Beyruni (El Biruni 973-1048) astronomi, kartografya, matematik, trigonometri alanlarında bir bilim adamı olup, Güneş'in etrafında döndüğünü söyleyen ilk İslam bilginidir. Yaşadığı dönemin en önemli bilim adamlarındandır. 973 yılında Batı Harzem'in başkenti Ket'de doğmuştur. Küçük yaşta Harezem sarayında Ebu Nasr ve Samed El Hekim gibi bilginlerden astronomi ve matematik eğitimi aldı. 1009 yılında Harzem'de El Memun'un sarayında çalışmalarını sürdürmüş burada İbn-i Sina ile bir araya gelmiş ve çalışmıştır. Başta matematik, astronomi ve coğrafya olmak üzere fizik, tıp, eczacılık, jeoloji, tarih gibi alanlarda yüz on kitap yazmış bunlardan otuz iki tanesi günümüze ulaşmıştır. 1030 yılında yazdığı "Al Kanun Al Mesudi" (Mesudun Yazısı) isimli on bir ciltlik kitabında zaman hesabı, trigonometri ile ilgili bağıntı ve kurallar, küresel astronomi, jeodezi konularına yer vermiştir. Haritacılıkta açı ölçümünde kullanılan aletleri kendi yapmıştır. Harita gösterimi için konik ve silindirik izdüşümlerini önermiştir. 1032'de yazdığı "Hindistan Tarihi" isimli kitabında Hintlilerin matematik ve astronomi alanındaki buluşlarını anlatmıştır.⁴⁹

Bir tıp bilgini olarak bilinen İbn-i Sina matematik, astronomi ve fizik alanlarında da önemli çalışmalar yapmıştır. Gezegenlerin uzaklıkları, astronomik gözlemler, gözlem aletleri, diferansiyel hesap son ve sonsuzluk, aritmetik ilgilendiği konular arasındadır. Nasreddin Tusi (1201-1274) düzlem geometrisini küre geometrisine uygulamıştır. Üçgenin üç açısının toplamının 180° olduğunu ispatlamış üç kenarı bilinen üçgenin çözümünü bulmuştur. Kendi yaptığı astronomi aletleriyle gözlemevi kurmuştur.⁵⁰

Uluğ Bey (1393-1449) 1420'de Semerkant'da kurduğu gözlemevinde Kadızade Rumi ve Gıyassüddün Cemşidi ile çalışarak bir yıldız kataloğu meydana getirmiştir. Çeşitli dillere çevrilerek XVI-XVII. yüzyıllar arasında yaygın olarak Avrupa'da kullanılmıştır. 1018 yıldızın parlaklık ve konumlarını içeren bu katalog 1498'de Farsça'ya çevrilmiş, 1665'de İngilizce basılmış, son olarak da 1917'de

⁴⁹ Önder, a.g.e, s.22.

⁵⁰ Şerbetçi, **Türk Haritacılığı Tarihi (1895- 1995)**, s.20.

Washington’da Carnegie Enstitüsü tarafından yayımlanmıştır. Tüm dünyada bilimsel eserlerde adından söz edilen Uluğ Bey’in ismi, Ay üzerinde bir kratere de verilmiştir.⁵¹

XVI. yüzyıl ortalarında en geniş topraklara sahip Osmanlı İmparatorluğu’nda bilimde önemli gelişmeler yaşanmamış, Avrupa’da başlayan Rönesans hareketinden fazla etkilenmemiştir. Mirim Çelebi gözleme dayanan bilimsel araştırmalar yapmış, Mustafa bin Ali-yül Muvakkat ölçme teknikleri geliştirmiş, Mehmet bin Bayazıd Bin Âşık coğrafya ve astronomi kitabı yazmış, hem astronom hem takvimci olan Ahmet Ziya Akbulut çok sayıda güneş saati yapmıştır. 1570 yılında Takiyüddin (1525-1585) Tophane sırtında bir gözlemevi yapmış ancak, Şeyhülislam Kadızade Ahmet Şemsettin’in 3 Mart’da gönderdiği hurafe dolu mektup yüzünden, verilen emir ile bu gözlemevi Kılıç Ali Paşa tarafından denizden topa tutularak yıkılmıştır. Matematik ve astronomi bilgini Halil Faz (1674-1721) takvim, astroloji ve gezegenlerle ilgili makaleler yazmıştır. XVIII. yüzyılda Paris Gözlemevi’nden, Cassini’nin verdiği astronomik cetveller getirtilmiş, Gemi Mühendisliği Okulu (Mühendishane-i Bahri-i Hümayun) ve Askerî Mühendislik Devlet Okulunda (Mühendishane-i Berri-i Hümayun) Fransız mühendisler ve çeşitli yabancı öğretmenler görev almıştır. I. Sultan Hamit zamanında Gelenbeleli İsmail (1737-1799) Denizcilik Devlet Mühendislik Okulunda matematik dersleri vermiş “Hesap özeti”, ”Kesir hesabı”, ”Logaritmalara devir” isimli ve üçgen çözümleri ile trigonometrik fonksiyonlara dair birçok makale yazmıştır.⁵²

Kalfazade İsmail Çınari logaritmayı ilk tanıtan kişidir. Feyzi Efendi mühendis ve matematikçi olup sekstant kullanımına ait bir kitap yazmıştır. Hüseyin Rıfki Tamani öklid geometrisine ilişkin bir kitabı çevirerek “Usulü Hendese” isminde yayımlamış, bu kitap mühendishanede uzun süre okutulmuştur. Başhoca İshak Efendi (1748-1835) Osmanlı matematikçilerinin öncüsü sayılır. “Ters Açılı Prizmalar” (Aksül Meraya Fi Ahzi’z Zevaya) isimli yapıtında ölçü aletlerinin kullanımından enlem boylam belirlemelerinden, ışığın kırılması, gezegenlerin

⁵¹ Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Harita, Tapu Kadastro, Coğrafi Bilgi ve Uzaktan Algılama Sistemleri (Arazi ve Arsa Politikaları, Arazi Toplulaştırması, Arazi Kullanımı) ÖİK Raporu: <http://ekutup.dpt.gov.tr/harita/oik570.pdf>. s.19.

⁵² Şerbetçi, Türk Haritacılığı Tarihi (1895- 1995), s.23.

çapları, karada uzaklık ölçümü, yanına varılamayan uzaklıkların bulunması gibi konulardan bahsetmiştir. Dört cilt olarak basılan “Matematik Bilimler Dergisi” (Mecmua-i Ulum-i Riyaziye) isimli yapıtında düzlem trigonometri, geometri, cebir, geometri uygulamalarında nivelman, bir yerin haritasının çıkarılması, arazi ölçümü gibi konular yer almıştır. Bu yapıtın dördüncü cildinde ise ufuk dairesi, ekinoks çizgisi, enlem, boylam, zaman tayini, gök cisimler, gezegenler, Güneş ve Yer hareketleri, Güneş ve Ay tutulmaları, kuyruklu yıldızlar gibi astronomi ile ilgili konular yer almıştır. Türk matematikçilerden Salih Zeki (1864-1921) matematik, astronomi, geometri, termodinamik, trigonometri tarihi üzerine kitaplar yazmıştır.⁵³

B. Türklerde Haritacılık:

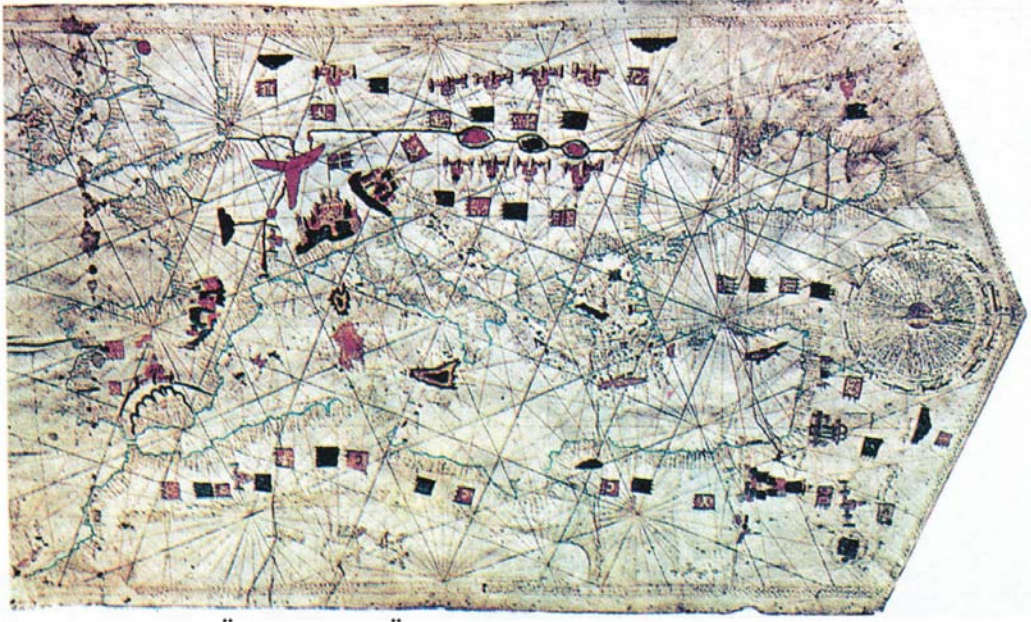
Dünya Haritası'nı yapan ilk Türk Kaşgarlı Mahmud XI. yüzyılda yaşamıştır. Büyük Selçuklu İmparatoru Melikşah'ın karısı Terken Hatun'un Karahanlı olduğu ve mahiyetinde birçok Kaşgarlı ile birlikte Irak'a geldikleri, İslam kültür hayatına iştirak ettikleri, Mahmud'un da bu vesile ile Bağdat'a geldiği ve Divan-ü Lugat eserini yazdığı tahmin edilmektedir. Kendisi ülkesinde iyi bir medrese eğitimi görmüş, buradaki Türk bilginlerinden İslam ilimleri öğrenmiş, aristokrat aileden gelme bir kişidir. Kaşgarlı Mahmud birçok Türk lehçesinin yanında (Uygur, Oğuz, Çiğil, Keçek, Argu, Kıpçak) Arapça ve Farsçayı da çok iyi bilen, meydana getirdiği Divan-ü Lugati't ile Türkoloji'nin kurucusu olmuş bir bilim adamıdır.

Meydana getirdiği Divan-ü Lugati't sadece bir sözlük değil Türk'ün tarihini, coğrafyasını, mitolojisini, folklorunu, edebiyatını ortaya koyan bir eserdir. İstanbul'da bulunup ortaya çıkarılmıştır. Kaşgarlı Mahmud Divan-ü Lugati't adlı eserinde ilk Türk haritacılığı eseri Dünya Haritası'nı çizmiştir. Bu haritada Türklerin yaşadığı bölgeler ile ilişkide olduğu uluslar gösterilmiştir. Dünya tepsi gibi düz ve yuvarlak tasvir edilmiştir. Dağlar kırmızı, ırmaklar mavi, denizler yeşil, kumluk alanlar sarı renklerde gösterilmiştir. Yani dünyanın merkezi kendi vatani olmuştur. Bu harita Kaşgarlı'nın Türk üstünlüğünü yani milliyetçilik duygusunu öne çıkarmıştır. Haritanın büyük bir kısmını Çin ve Kuzey Afrika işgal etmiştir.

⁵³ a.g.e, s.24.

Batı kısmı Volga Nehri'ne kadar dayanmaktadır. Haritada esas yön doğu kabul edilmiştir.⁵⁴

Türk denizcisi İbrahim Mürsel 1456'da Akdeniz Haritası'nı, 1460'da ise Güney Avrupa Haritası'nı yapmıştır. Bu harita Ali Macar Reis Atlası'na kaynak olmuş olup, sadece Osmanlı haritacılığının değil Venedik haritacılığının ana kaynaklarından biridir. Halen İstanbul Devlet Müzesi'nde sergilenmektedir.⁵⁵



İbrahim Mürsel'in Güney Avrupa Haritası (1460)

Osmanlılarda haritacılık alanında ortaya atılan en ünlü eser Piri Reis'in yazdığı Kitabı Bahriye'dir. Burada yer alan Dünya Haritası ve Kuzey Amerika Haritası çizim kalitesi ve izdüşümü açısından hayranlık uyandıran bir eserdir.

Piri Reis 1465-1470 yılında Gelibolu'da doğmuş denizci ve bilim adamıdır. Amcası ünlü korsan Kemal Reis'in yanında yetişmiştir. Amcası ile Batı Akdeniz'de ve İspanya kıyılarında korsanlık yapmış, Müslüman halkı Kuzey Afrika'ya taşımada diğer Türk ve Müslüman denizcilerle ve İspanyollarla savaşmıştır. Amcasının korsanlığı bırakmasından sonra Osmanlı Donanması'nda onunla birlikte İnebahtı, Rodos, Midilli, Navarin, Koron, Muton savaşlarına katılmıştır. Piri Reis 1517'de

⁵⁴ Önder, a.g.e, s.22.

⁵⁵ a.g.e, s.46.

I.Selim'in Mısır Seferine katılmış, 1513 tarihini taşıyan ünlü Dünya Haritası'nı Sultan Yavuz'a takdim etmiştir. 1526'da Kuzey Amerika Haritası'nı hazırlayarak 1528'de Kanuni Sultan Süleyman'a sunmuş ve büyük takdir toplamıştır.



Piri Reis Dünya Haritası



Dünya Haritası (Güney Afrika)

1552'de çıktığı bir seferde donanmasının tamire muhtaç eski kısmını burada bırakarak Mısır'a ganimet yüklü gemilerle devam etmesi ve Mısır Beylerbeyi Mahmut Paşa ile ters düşmesi yüzünden 1554 yılında yargılanıp idam edilmiştir.⁵⁶

Piri Reis Haritası eski Millî Müzeler Müdürü Halil Erdem tarafından 1929 yılında bulunmuştur. Harita Atatürk ve tarihçiler tarafından incelenmiş, sonrada Atatürk'ün emri ile Devlet Matbaası'nda basımı yapıp çoğaltılmıştır. Halil Erdem bu haritayı Alman Profesör Kahle'ye inceletmiş, inceleme sonucu 1951 yılında bir bildiri ile açıklanmış, bu bildiri İtalyanca ve İspanyolca'ya çevrilerek yayınlanmıştır. Harita ceylan derisi üzerine dokuz renkte çizilmiştir. Boyu 86 cm üst eni 61 alt eni 41 cm dir. Enlerin farklı oluşu derinin doğal şeklinden dolayıdır. Haritanın sağ yanı boydan boya kopmuştur. Bu kopmadan dolayı haritada sadece Atlas Okyanusu'nun iki kıyısı kalmıştır. Haritada İspanya, Fransa kıyıları, Güney Amerika'nın doğu kısmı

⁵⁶ a.g.e, s.58.

o günkü koşullarına göre mükemmel doğrulukta gösterilmiştir. Harita görselliğin ön plana çıktığı bir deniz haritasıdır. Haritada birçok gemi resmi, ku resmi, rüzgârgülü ve yn çizgileri vardır. Haritanın resimlerle süslenme amacının sultana sunulmak için olduğu tahmin edilmektedir. Kuzeybatı bölümünde Piri Reis'in imzası, Güney Amerika zerindeki sırtlarda ise haritanın kaynakları belirtilmiştir.



Piri Reis Avrupa Haritası

Bu yazıların bir kısmında Amerika'nın keşfi ile ilgili bilgiler verilmekte, bazı kara ve adaların Christopher Columbus'un haritalarından alındığı belirtilmektedir. Columbus Amerika'ya yaptığı seferden sonra gezdiği, gördüğü kıyıların haritasını yapmış ancak hiçbirisi günümüze ulamamı, ancak Piri Reis'in Haritası içinde yer alan bölümü ile varlığını kanıtlamıştır. 1500 tarihli Juan de La-Cosa, 1506 tarihli Contarini ve 1507 tarihli Martin Waldseemüller'in Dünya Haritaları Amerika Kıtasının ilk kez yer aldığı Dünya haritalarıdır. Piri Reis'in Haritası bu üç haritadan daha doğru çizilmiştir.⁵⁷ Columbus'un Amerika'yı keşfinden sonra çizilen haritalar içerisinde en mükemmel Piri Reis'in Haritası kabul edilmektedir. Tamamının yirmi bir ya da yirmi iki parçadan oluştuğu tahmin edilen bu haritanın elde kalan tek parçası Topkapı Sarayı Müzesi Kütüphanesi'nde korunmaktadır. Piri Reis'in ilk haritasının

⁵⁷ a.g.e, s.62.

kayıp parçalarının araştırılması sırasında Topkapı Sarayı Müzesi Müdürü Tahsin Öz tarafından yeni bir harita daha bulunmuştur. Bu da ceylan derisi üzerine sekiz renkli, süslemeli çerçeveli bir deniz haritasıdır. Sadece kuzey ve batı tarafının çerçeveli olması bu haritanın da parçalardan birisi olduğunu gösterir.



Martin Waldseemüller'in Dünya Haritası (1507)
(Dünya'da Amerika'nın adının yer aldığı ilk haritadır)

Harita 69x70 cm boyutlarında olup Atlas Okyanusu'nun kuzeyini, Kuzey ve Orta Amerika'yı kapsamaktadır. Üzerinde deniz haritalarının tipik özelliği olan altı adet rüzgârgülü ve iki adet de ölçek göstergesi vardır. Piri Reis bu büyük ölçekli Dünya Haritası ile Osmanlı İmparatorluğu'nun konumunu, diğer ülkelere uzaklığını tek bir haritada göstererek yeni coğrafi keşifler, yeni topraklarla Kanuni Sultan Süleyman'ı işaret etmek istemiştir. Piri Reis Columbus'tan sonra yapılan keşifleri de dikkatle izleyerek, bunları bu haritaya uygulamış ve birincisinden daha doğru bir harita çizmiştir.⁵⁸

Piri Reis amcası Kemal Reis'in ölümünden sonra Osmanlıların önemli bir deniz üssü olan Gelibolu'da yaşadığı tecrübelerini, olayları, bulguları, Gelibolu'daki denizcilerin deneyiminden faydalanarak kaleme almış ve neticede 1521 yılında çok ünlü coğrafya belgesi olan Kitab-ı Bahriye'yi hazırlamıştır. Eser daha sonra Sadrazam İbrahim Paşa'nın da teşvikiyle yeniden gözden geçirilip bir takım

⁵⁸ a.g.e, s.66.

eklemeler yapılarak Kanuni Sultan Süleyman'a sunulmuştur. Kitabın başlangıç bölümünde denizciler için gerekli bilgiler, pusula ve haritanın kullanımı, harita işaretleri, denizlerin isimleri, Portekizliler hakkında bilgiler, önemli denizler hakkında bilgiler, Amerika Kıtası'nın keşfi anlatılmaktadır. Daha sonra Ege Denizi, Akdeniz kıyıları, limanları Gelibolu'nun kuzeyindeki Saroz Körfezi'nden ayrıntılı bilgiler yer alır. Kitapta ayrıca adı geçen limanlarda su derinlikleri, demir atma yeri, bitki örtüsü, halkın dinî ve politik özellikleri hakkında bilgiler vermektedir. Kitabın 1521 ve 1525 tarihli iki ayrı orijinal yazması vardır ama ortaya çıkarılamamıştır. Sadece kopyaları mevcuttur. Avrupa'da Bolonya Üniversitesi'nde, Paris Ulusal Kütüphanesi'nde, Türkiye'de İstanbul Üniversitesi'nde, Nuru Osmaniye Kütüphanesi'nde, Köprülüzade Kütüphanesi'nde, Fazıl Ahmet Paşa Kütüphanesi'nde ve Ali Emiri Efendi Kütüphanesi'nde ayrıntılı nüshaları vardır.⁵⁹

Matrakçı Nasuh (Ölümü 1564) Osmanlı İmparatorluğu'nun genişleme dönemlerinde sahip olduğu kentlerin planlarını, mimari eserlerinin görüntülerini resmetmiş Osmanlı tarihçisi ve sanatçısıdır. Kendisi aynı zamanda usta bir silahşör olup, kendi buluşu olduğu bilinen "Matrak" adı sopa oyununda üstat olması nedeniyle kendisine Matrakçı Nasuh denmiştir. En ünlü eseri 1537 tarihli "Beyan-ı Menazil-i Sefer-i Irakeyn-i Sultan Süleyman Han" olup bu eser bir çeşit kent planları atlasıdır. Bu atlasla Anadolu, Irak ve İran'ın batısında bulunan kentler, yollar, harabeler, kaleler, dağlar, akarsu ve köprüler önemli geçitler, çöller ve Kanuni'nin Safari Devletleri üzerine yaptığı seferlerde konaklanan mevziler gösterilmiştir. Eser topoğrafik bir haritada bulunması gerekenleri kapsamakta idi ancak en önemli iki unsur yön ve alan ihmal edilmişti. Eserde birçok minyatür kent planı yer almıştır. Bu planlarda her şey kuşbakışı sergilenmiştir. Bunların arasında İstanbul ve Galata kent planı en çok dikkati çekendir. Bu iki plan Osmanlı başkentinin topoğrafyası ve mimarisi hakkında önemli bilgiler içerir. Ancak tarihi yapıların gereğinden büyük gösterilmesi topoğrafyayı ikinci plana itmiştir. Matrakçı Nasuh'un bu ünlü eserinden başka benzer özellikleri taşıyan "Tarih-i Feth-i Sikloş ve Estergon ve İstuni Belgrad" isimli bir eseri daha vardır. Bu eser Kanuni'nin ikinci Macaristan seferindeki geçtiği konaklama yerleri, kaleler, menziller anlatılmaktadır. Bir bölümünde Fransa'ya

⁵⁹ a.g.e, s.70.

yardıma giden Osmanlı Donanması'nın geçerken uğradığı Nice, Toulon, Marsilya, Reggio, Antibes Cenova gibi kentlerin minyatür planları yer almıştır. Nasuh'un kent planları ile ilgili diğer eserleri de II. Beyazıd Devri'ni kapsayan "Tarih-i Sultan Beyazıd" isimli eseridir. Burada da Kili, Akkerman, İnebahtı, Muton, Gülek kale ve kentlerinin planları yer almıştır.

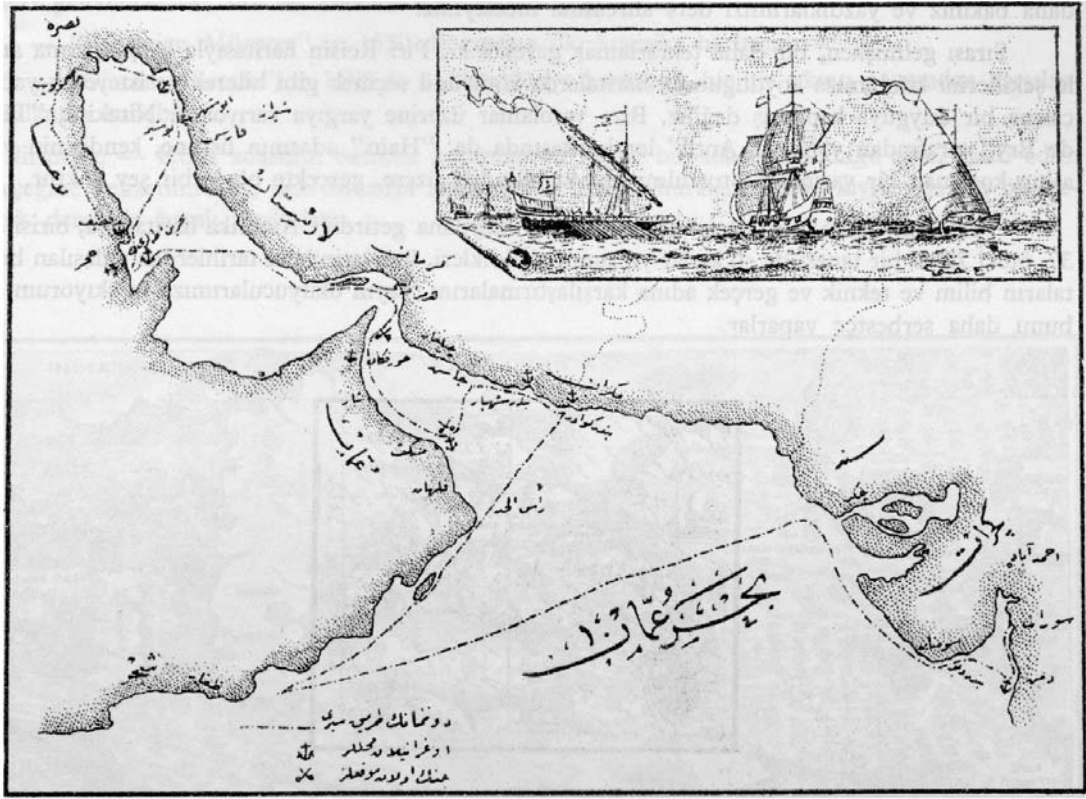


İstanbul Kent Planı (1537)
Beyan-ı Menazil-i Sefer-i İrakeyn Sultan Süleyman Han

Matrakçı Nasuh matematik üzerine de kitaplar yazmıştır. 1517'de Yavuz Sultan Selim için "Cemalu'l Küttab ve Kemalu'l Hissab" ile 1533'de yazıp Kanuni Sultan

Süleyman'a sunduğu "Umdetu'l Hissap" matematik üzerine yazdığı iki ünlü eseridir.⁶⁰

Seydi Ali Reis XVI. yüzyılda coğrafya alanında önemli eserler vermiş bir Türk denizcisidir. Rodos'un fethinde ve Preveze Deniz Savaşı'nda bulunmuştur. Basra'da bulunan donanmayı Mısır'a getirmekle görevlendirilmiş ancak yaşadığı birçok olumsuzluktan üç buçuk yıl sonra, ancak karayolu ile İstanbul'a ulaşabilmiştir. Uzun ve zorlu geçen bu yolculuğu Mirat'ül Memalik (Ülkenin Aynası) isimli kitabında anlatmıştır.



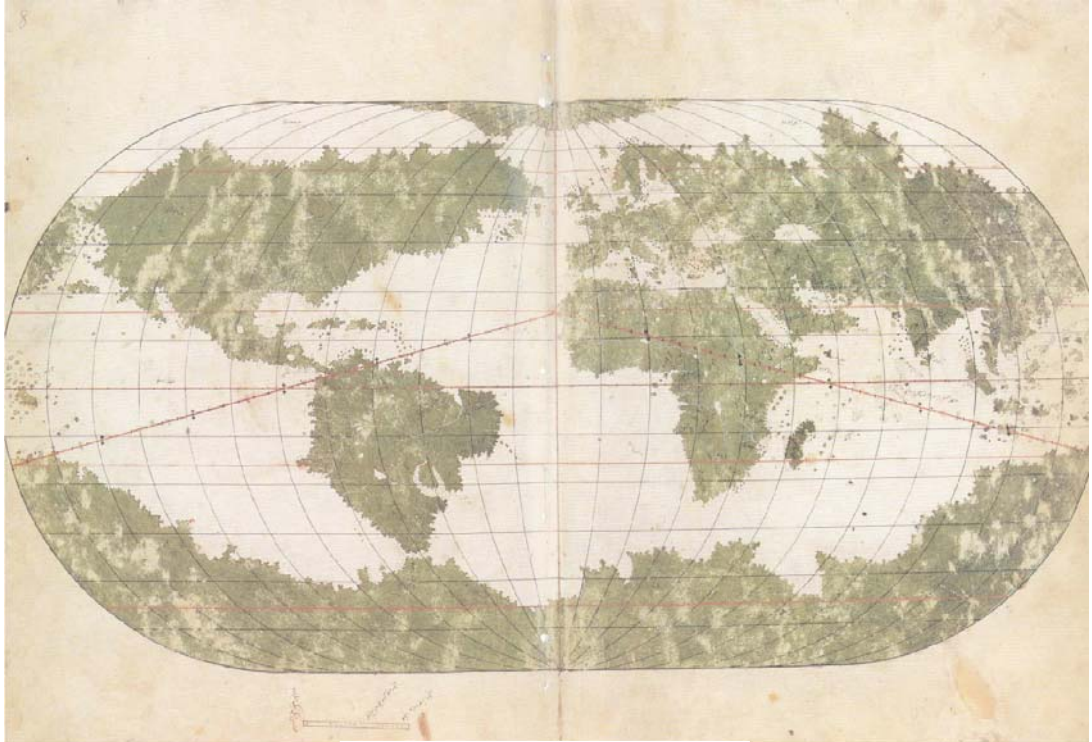
Seydi Ali Reis'in Basra Körfezi Haritası

1554'de Muhit adında bir kitap yazmış bu kitabında denizcilere kılavuz almadan yelken açmayı sağlayacak, yön tayini, zaman hesabı, pusula taksimatı, fırtınalar gibi bilgiler yer almıştır. Bu kitap özellikle Hint Denizi için önemli bir portolandır. Kitapta ayrıca Amerika Kıtası hakkında da bilgiler olup, Portekizlilerin batıda buldukları kıtanın, batıda 90° boylama güneyde 10° enleme kadar uzandığında güneyde Macellan Boğazı'ndan geçildiğinden bahseder. Yeni dünya hakkında

⁶⁰ a.g.e, s.76.

bilgiler içeren Muhit adlı bu eseri Kitab-ı Bahriye'den sonra ikinci yazılı bilgi kaynağıdır. Seydi Ali Reis yerin yuvarlak olduğunu, dağların yüksekliklerinin bu yuvarlaklığı etkilemeyeceğini söylemiş, yer çapının 1454 fersah olduğunu belirtmiştir.⁶¹

Ali Macar Reis, döneminin en ünlü Osmanlı denizcisi ve korsanıdır. Lakabının Macar olması ailesinin kökeninin Macar oluşundandır. Ali Macar, denizci ve korsan oluşu sebebiyle çıktığı seferlerde birçok yer görmüş, birçok harita ve belge elde etmiştir. Bunlardan derledikleriyle, kendi bilgi ve tecrübelerinden faydalanarak, 1567 yılında bir atlas yapmıştır. Tunuslu İbrahim Katibi'nin 1413 yılında yaptığı Akdeniz Portolanı ile İbrahim Mürsel'in 1460 yılında yaptığı portolan bu atlasın kaynak olmuştur. Ali Macar Reis'in atlası yedi haritadan oluşur. Kahverengi bir cilde sahip olup ön ve arka kapaklarının ortasında Osmanlı cilt sanatının ögesi şense bulunur. Atlasın yer alan ilk altı harita XVI. yüzyıl Osmanlı deniz haritalarıdır. Sonuncusu bir Dünya Haritası'dır.



Ali Macar Reis Atlası'ndan
Dünya Haritası (1567)

⁶¹ a.g.e, s.84.

İlk altı haritada portolanların tipik özelliği olan on yedi adet rüzgârgülü, otuz iki yön çizgisi ve altında da ölçeği bulunur. Gemi kaptanlarına ayrıntılı bilgi vermesi açısından limanlar abartılı, girintili ve çıkıntılı çizilmiştir. Adalar göze çarpan renklerle boyanmış, sıgılık yerler kırmızı noktalarla, kayalıklar + ile gösterilmiştir. Önemli kentler ve kaleler basit minyatürlerle gösterilmiştir. Haritaların tamamı kuzeye yönlendirilmiş olup sınır bilgileri konmamıştır.⁶²

1984 yılında Amerikalı araştırmacı Thomas Goodrich tarafından bulunan atlas, Ali Macar Reis'in Atlası'ndan hemen sonra saray için nakkaş hanede üretilmiş bir atlas olan Atlas-ı Hümayundur. Atlas 95x53 cm boyutlarında olup deri ciltli ve on deri parşömen yapraktan oluşmaktadır. Atlastaki dokuz haritadan sekizi portolan haritası özelliklerini taşıyan farklı denizlere ait haritalardır. Yedinci ve dokuzuncu haritalar hariç tamamı Ali Macar Reis haritaları ile özdeştir. Haritalarda ülke sınırları yoktur. Atlasın sarayda elden ele geçtiği, sık kullanıldığı belli olmakta olup, şehzadelerin eğitiminde kullanıldığı tahmin edilmektedir.⁶³

Menemenli Mehmet Reis'in 1500 yılında yaptığı deniz haritası Osmanlı sarayındaki üst düzey kişilere ya da padişaha sunulmadan günümüze gelebilmiş tek deniz haritasıdır. Harita Venedik'de Correr Müzesi'nde bulunmaktadır. Bunun sebebi olarak Menemenli Mehmet Reis'in bir çarpışmada Venediklilere esir düştüğü ve haritanın bu esnada Venedikliler'in eline geçtiği tahmin edilmektedir. Bu haritada Batı Anadolu kıyıları, Ege Denizi, Yunan Yarımadası yer alır. Harita 81x56cm boyutunda olup yine deri üzerine çizilmiştir. Yine tipik portolan özelliği olarak üzerinde on yedi adet rüzgârgülü, yerlerin göz alıcı renklerde olması, mil ölçeğinin olması göze çarpmaktadır. Harita Ali Macar Reis'in Haritası'na benzemektedir ancak çizimin modern haritalara daha yakın olduğu gözlenmiştir.⁶⁴

1591 yılında doğan ünlü Türk bilginlerinden Kâtip Çelebi, Arapça ve Farsça'yı çok iyi bilen, edebiyat, tarih, bibliyografya alanında 27 eseri bulunan bir bilim adamıdır. Girit seferi sırasında (1645-1646) haritanın nasıl yapıldığını öğrenmiştir.

⁶² a.g.e, s.92.

⁶³ a.g.e, s.98.

⁶⁴ a.g.e, s.100.

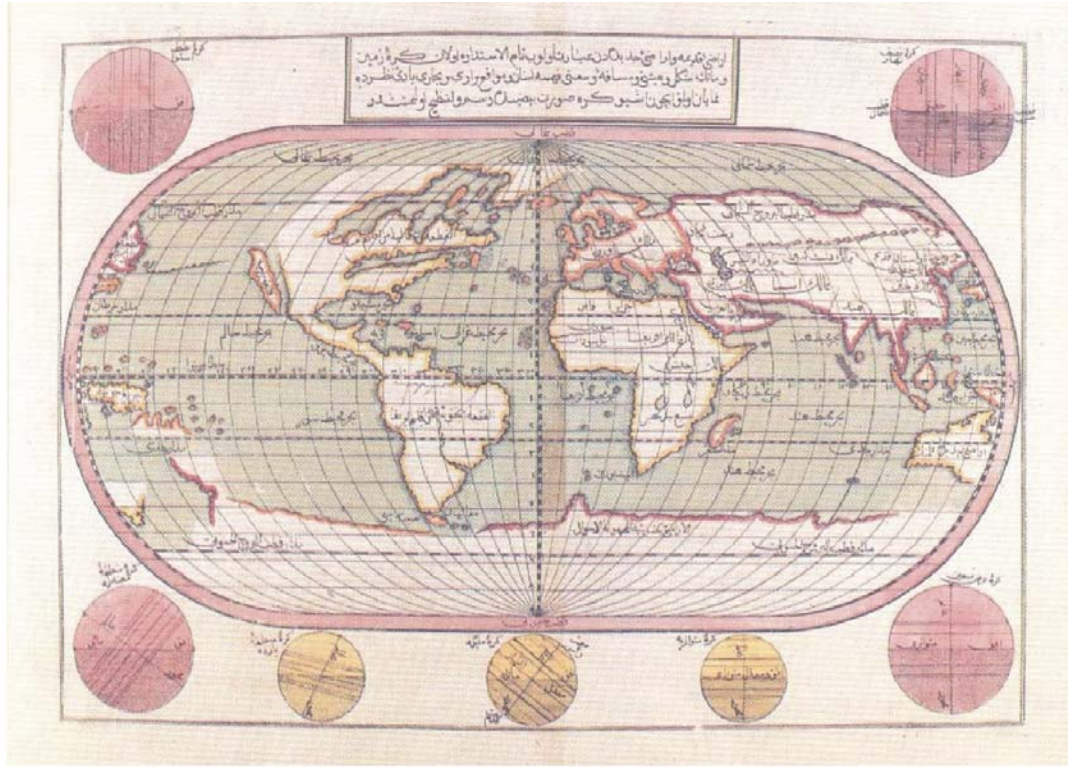


Karadeniz ve Marmara Denizi Haritası
Atlas-ı Hümayun (1570-1575)



Menemenli Mehmed Reis'in Ege Denizi Portolonu (1500)
Correr Müzesi, Venedik

1648 yılında yazmaya başladığı beş haritalı ve yetmiş beş sayfa olan Cihannüma (Dünyayı Gösteren) adlı eserinde dünyanın yuvarlak olduğunu açıklamıştır. Japonya'dan Irak'a kadar birçok ülkenin tarihini, coğrafyasını bu eserde anlatmıştır. Eser İstanbul'da matbaanın kurulmasından sonra İbrahim Müteferrika tarafından basılmış ve sonradan çeşitli dillere çevrilmiştir. Kitabın değişik nüshalarında harita sayısı otuz altı ile kırk arasında değişmektedir. Kâtip Çelebi, Cihannüma'yı iki tertip halinde düzenlemiş, ikinci tertipte batılı yazarların çalışmalarından esinlenmiştir. Ancak kendisi iki tertibi de tamamlayamadan 1657'de ölmüştür. Ebubekir B.Behram eseri devam ettirmiş, İbrahim Müteferrika da Cihannüma'nın Asya'yı kapsayan cildini basmıştır.⁶⁵

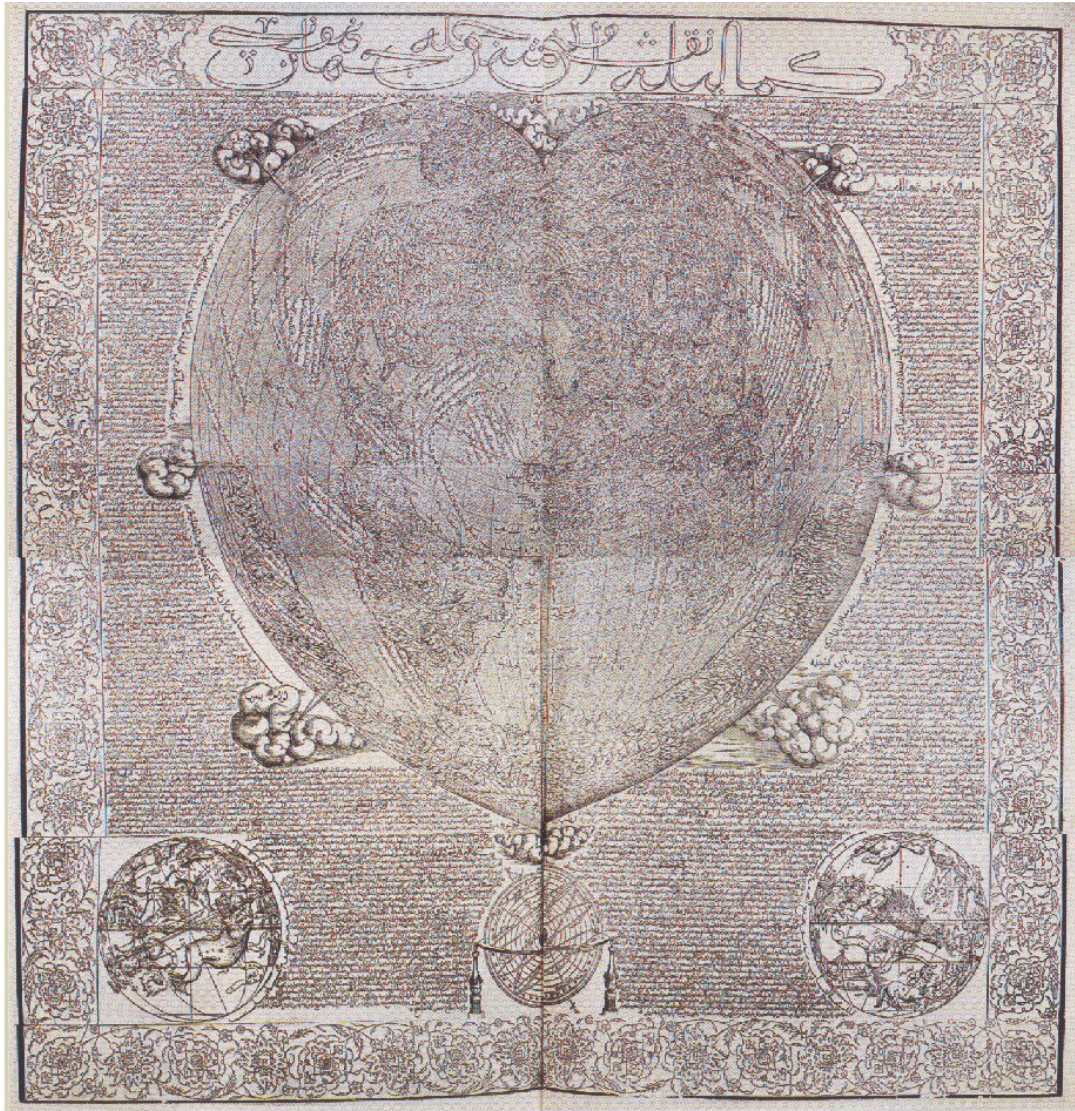


Kitâb-ı Cihânnümâ, Tertibü'l Eflâk

Tunuslu Hacı Ahmet 1559 yılında elma ağacından altı parça halinde bir Dünya Haritası kalıbı yapmıştır. 1759'da Pinelli tarafından bu kalıplardan yirmi dört adet baskı yapılmış ve bugün elde bulunan örnekleri ortaya çıkmıştır. Bu harita Avrupa'da Arap harfleri ile basılan ilk haritadır. Yürek şeklindeki haritada Türkçe bilgilerde yer almıştır. Haritada eski ve yeni dünyanın yanı sıra güneyde büyük bir

⁶⁵ a.g.e, s.104.

alanı kaplayan Antarktika yer almıştır. Amerika kıyıları üzerinde yer alan bir notta “İspanyollar 98 yıldır donanmaları ile buraları fetih ettiler” yazılmıştır. Hacı Ahmet çocukluğunda Fas medreselerinde eğitim görmüş, uzun yıllar Avrupa’da tutsak olarak yaşamıştır. Efendisi kendisinin coğrafyaya olan ilgisi yüzünden ona daima iyi davranmıştır. Doğu ve Batı’daki coğrafya eserlerini okumuş ve bunları Türkçe’ye çevirmiştir. Bu emekleri karşılığında serbest bırakılmayı yaptığı haritayı da beraber ülkesine götürerek Müslümanlara faydalı olmayı ümit etmiştir.⁶⁶



Tunuslu hacı Ahmed’in Dünya Haritası (1559)

⁶⁶ a.g.e, s.110.

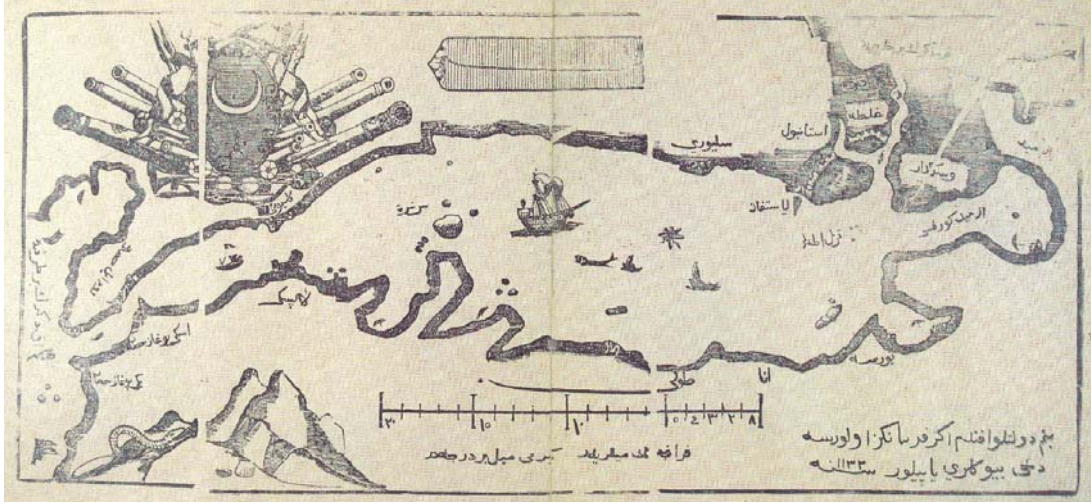
Dünyada Rönesans hareketi ile başlayan bilim ve teknikteki gelişmeler neticesinde matbaanın Avrupa'da icadından ancak iki yüz yıl sonra Osmanlıda ilk matbaa 1727 Temmuz'unda İbrahim Müteferrika tarafından İstanbul'da Yavuz Sultan Selim Semti'ndeki evinde kurulmuştur. Bundan önce İstanbul'da yaşayan azınlıklar tarafından küçük matbaaların kurulduğu ve işletildiği bilinmektedir. Bunlardan birincisi Musevi Nahmias kardeşler tarafından 1492 yılında ikincisi Ermeni kökenli Sivaslı Apkar Tıbir'in 1567 yılında, sonuncusu ise Kefalonyalı Nicodemus Metaxas'in kurduğu matbaalardır.⁶⁷

İbrahim Müteferrika zamanında toplumun tutucu kesiminden matbaaya karşı şiddetli bir muhalefet vardı. Bunun için İbrahim Müteferrika matbaanın gelecekte Osmanlılara ilimde ve bilimde getireceği yararları, matbaa ile ilim adamlarının sayılarının artacağını, Müslümanların da bu konuda matbaa sayesinde ilerleyeceğini anlatan Vesiletü't-tıba'a adlı tasarısını, Sadrazam Nevşehirli Damat İbrahim Paşa'ya sunarak, bu konuda onun desteğini almak istemiştir. Sadrazam Nevşehirli Damat İbrahim Paşa'nın desteğini aldıktan sonra kitap basabilmek için bir dilekçe yazarak Sultan III. Ahmed'den bir ferman ve şeyhülislam tarafından da fetva verilmesini istemiştir. Nihayet gerekli fermanı ve fetvayı aldıktan sonra ilk matbaa "Darü't-tıba'ati'l-ma'mure" ismi ile kurulmuştur. İlk kitap olarak dizgisine 1727 yılında başlanan Vankulu Lugati Evasıt-ı Recep 1729'da basılmıştır. Aynı matbaada İbrahim Müteferrika'nın ölüm yılı olan 1745 yılına kadar on yedi eser basılmıştır. Bunların arasında Osmanlı deniz tarihi ile ilgili "Tuhfet'ül-Kibar" haritacılıkla ilgili "Tarihü'l Hindi-Garbi" ve "Cihannuma" coğrafyayla ilgili öne çıkan eserlerdir.⁶⁸

İbrahim Müteferrika zamanında dört adet de harita basılmıştır. Marmara Haritası (Darü't-Tıba'ati'l-Ma'mure) (1719-1720) 19x43 cm ebadında olup şimşir kalıbındandır. Türk matbaacılığında ilk kalıp baskı yazı da buraya kazınmıştır. Damat İbrahim Paşa'ya sunulmak üzere İbrahim Müteferrika tarafından yapıldığı sanılmaktadır. Bu güne kadar orijinal baskı nüshasına rastlanamamıştır. İlk kez İhsan Sungu tarafından tanıtılarak ¼ oranında küçülmüş resmi yayınlanmıştır.

⁶⁷ a.g.e, s.112.

⁶⁸ a.g.e, s.116.



İbrahim Mütefferika'nın
Marmara Haritası (1719-1720)

Karadeniz Haritası (Bahriye-i Bahr-i Siyah) (1724-1725) 65x100 cm ebadında olup dört ayrı kalıp bakır üzerindedir. Sağ üst köşesindeki kayda göre İstanbul'da basılmıştır.



İbrahim Mütefferika'nın
Karadeniz Haritası (1724-1725)

İran Haritası (1729) 48x58 cm ebadında olup dört bakır kalıp üzerindedir. Guillaume Delisle'nin İran Haritası'nın geliştirilmiş şeklidir. Mısır Haritası (İklim-i Mısır) (17 Haziran 1730) 39,5x49,5 cm ebadında olup bakır kalıp üzerindedir. Siyah beyaz basılmıştır. Harita aslında İbrahim Müteferrika'nın 1730'da bastığı altıncı kitap olan Tarih-i Mısri'l-Kadim de vardır ancak her nüshasında yer almamıştır. Jansonius'un Mısır Haritası örnek olarak yapılmıştır. İbrahim Müteferrika'nın bastığı bu haritalardan kaç nüsha çoğaltıldığı bilinmemektedir.⁶⁹

Osmanlılarda matbaanın kurulup basılı eserlerin meydana getirilmesinden sonra basılı ilk atlas III. Selim'in Üsküdar Selimiye'de yaptırdığı Devlet Basımevi'nde Matbaa Müdürü Müderris Abdurrahman Efendi tarafından 1803 yılı Kasım ayında bastırılmıştır. Bu atlas birçok kaynaktan ve Avrupa'da basılan atlardan faydalanarak Mahmut Raif tarafından hazırlanmıştır. Elli adet basılan atlas yetmiş dokuz sayfa olup, astronomi ve coğrafya bilgileri içeren bölümlerden ve renkli haritalardan oluşmuştur.⁷⁰

Dünyada XVIII. ve XIX. yüzyıllarda harita kullanımının yaygınlaşmaya başlaması, haritacılık biliminde kişilerin ortaya koyduğu eserlerden ziyade bu konuda kurumların ön plana çıkmasını, haritacılık üretim ve faaliyetlerinin daha ziyade örgütlü kurumlarca yapılmasını sağlamıştır. Özellikle bu yüzyıllarda büyük devletlerce başlatılan sömürgeleşme hareketleri, harp sahalarında ve yeni fethedilen yerlerde haritaya olan ihtiyacı artırmış, özellikle ülkelerin silahlı kuvvetleri örgütlü olarak haritacılık faaliyetlerinde bulunmuşlardır. Fransa'da "Service Geographique de L'Armee", Almanya'da "Landes Aufnahme" buna örnek olarak gösterilebilir. Osmanlılarda bu konuda ordu ilk örgütlü çalışmalarına başlayan kurum olmuştur.

Osmanlı İmparatorluğu'nun çok geniş bir coğrafyaya, bu coğrafya içinde büyük denizlere dolayısı ile çok uzun kıyılara sahip olması, bu denizlerin ve kıyıların korunması için çok güçlü bir donanmaya ihtiyaç gösteriyordu. Eski zamanlardaki güçlü ve kararlı denizcilerin artık yetişmemesi sık sık bozgunlara sebep oluyordu. Bu bozgunlar neticesinde padişahın boyun vurması da pek işe yaramıyordu. Bunun gerekli olduğunu anlayan Umur-u Bahriye Nazırı (Deniz Bakanı) Moralı Ali Efendi

⁶⁹ a.g.e, s.122.

⁷⁰ a.g.e, s.124.

(1804-1808) “Mühendishane” adında bir okul yapılmasını emretti. Bu okulda harita bilimi ve coğrafya dersleri koydurdu. Buradan mezun olanlara gemi kaptanlığı ve Deniz Kuvvetlerinde öğretmenlik görevi veriliyordu. Bu okul Türk denizcilik tarihindeki ilk bilim ve teknik kurumu olarak kabul edilmektedir.⁷¹

1818 yılında da harita subayı yetiştirmek üzere bir okul açılmıştır. Bu okulun açılışı Türk haritacılık tarihinde önemli bir başlangıç olmasına rağmen, verilen dersleri, mezunları vb. hakkında bir bilgi bulunamamaktadır.⁷² Bundan sonraki yıllarda Topçu Okulunda (Mühendishane-i Berri-i Humayun), Deniz Harp Okulunda (Mühendishane-i Bahri-i Humayun), Kara Harp Okulunda ve Harp Akademilerinde harita yapımı ve kullanımı ile ilgili dersler müfredata konarak haritacı subaylar yetiştirilmiştir. Harp Okulunu bitiren subaylardan dört tanesi 1853 yılında, yine dört tanesi 1858 yılında harita subayı olarak mezun olmuştur. Buradan da Türk Silahlı Kuvvetlerindeki Harita Sınıfının kuruluşunu 1853 olarak kabul edebiliriz. Harp Okulunda bu dönemde haritacılık dersleri sadece nazari olarak değil, yurt dışından en son alet ve cihazlarla bütün ülkenin nirengiye dayalı bir haritasını üretme fikri bile doğmuş, ancak projenin büyüklüğü nedeni ile fikir 1/ 500 ölçekli İstanbul Planının üretilmesi ile sınırlı kalmıştır.⁷³

1860 yılında haritacı öğretmen yetiştirmesi için Fransa’ya subaylar gönderilmiş, Fransa’dan uzmanlar getirilmiştir. 1862 yılında bu amaçla Paris’te öğrenimde bulunan Üsteğmen Hafız Ali (Korg.Ali Şeref) 1868 yılında bir atlas hazırlamıştır. Atlas 23x33 cm ölçülerinde olup yirmi iki adet renkli haritayı kapsamaktadır. Fransa’da basılan bu atlasın bir örneği Harita Genel Komutanlığı Müzesindedir.⁷⁴

Korgeneral Ali Şeref ressam, coğrafyacı ve iyi bir harita tersimcisi olarak ün kazanmıştır. Kiepert’in Anadolu Haritası’nı tercüme etmiş, yetmiş üç paftalık Rumeli Haritası’nı tersim etmiş, Osmanlı İmparatorluğu’nun detaylı bir haritasını yapmış,

⁷¹ Abdurrahman Aygün, **Türk Haritacılık Tarihi**, CI, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 1980, s.106.

⁷² Önder, **a.g.e.**, s.126.

⁷³ Cevat Ülkekel, **Cumhuriyet Dönemi Türk Haritacılık Tarihi**, Dönence Yayınları, İstanbul, 1998, s.14.

⁷⁴ Önder, **a.g.e.**, s.130.

yüz paftalık Anadolu Haritası'nın tersimine başlamış ancak bitiremeden 1907'de ölmüştür.



1868 yılında Paris'te öğrenimde bulunan,
Ütğm.Hafız Ali Şeref tarafından hazırlanan atlastan bir örnek.

XIX. yüzyıl başlarında ve ilk yarısında Osmanlı İmparatorluğu'nda haritalar genellikle yabancı bir ülke ile ortaklaşa olarak veya orduyu düzenlemek için çağrılmış yabancı subay ya da bilim adamları tarafından yapılmıştır. Karadeniz ve Marmara'nın elde mevcut haritaları vardır ancak ölçümleri yapılmamıştır. İlk olarak Karadeniz'in ölçümü yapılmıştır. Rus deniz subayı Manganari 1823-1836 yılları arasında ölçümü tamamlamıştır. Karadeniz Rus haritaları 1835 tarihini taşımaktadır. İstanbul ve Boğaziçi haritaları yine Rus haritalarından çevrilerek Fransızca olarak basılmıştır. Ruslar Marmara ve Karadeniz in ikinci kez ölçümünü ortaklaşa yapmayı teklif etmiş, bu teklif modern eğitim ve teknikleri ile eğitim görmüş deniz subaylarına sahip Osmanlılar tarafından kabul görmüştür. Marmara'nın ölçümü yine Manganari tarafından Osmanlı subayları ile yapılmıştır. Ölçümler 1845-1848 arasında üç yıl sürmüştür. Manganari bu ölçümlerden sonra Marmara Kılavuzunu yazmıştır. Osmanlılar bu çalışmalara "Gülsefit" isimli bir korvet ile katılmıştır.⁷⁵ Ruslar sonradan Karadeniz'in ikinci kere ortaklaşa ölçümünü önermişler, Osmanlılar bu öneriyi kabul ederek çalışmalara "Ahder" ve "Neyyir-i Zafer" isimli iki gemi ile katılmıştır. Bu çalışmalarda Osmanlı deniz subayları gerek denizcilik, gerek coğrafya

⁷⁵ Aygün, a.g.e, CI, s.107.

bilgileri ve askerî disiplinleri ile Ruslardan oldukça övgü almış, beraber son derece ahenkle çalışmışlardır.⁷⁶

II. Mahmut zamanında öğretmenlik yapması için getirilen Helmut Moltke (1800-1891) 1/ 25 000 İstanbul 1/ 20 000 Çanakkale ve Anadolu'ya ait Musul, Elazığ, Birecik, Urfa, Samsun, Ankara haritalarını yapmıştır. Ahmet Hoca ve İngiliz Wood 1853 yılında İstanbul Boğazı ile Varna arasında kalan kıyı hattını ölçmüştür. Alman harita uzmanı Heinrich Kiepert 1841-1842 yılları arasında Türkiye'de bulunarak Kuzey Anadolu'nun altı adet 1/ 400 000 ölçekli haritasını yapmış ve 1854 yılında bu harita basılmıştır. Kiepert bu haritadan başka muhtelif tarihlerde ve ölçeklerde Osmanlı İmparatorluğu'nun, Anadolu'nun, Kafkaslar'ın ve Batı İran'ın haritalarını yapmıştır. Oğlu Richard Kiepert ise 1902-1906 yılları arasında batı ve orta Anadolu'nun yirmi dört parça 1/ 400 000 ölçeğinde haritalarını yapmıştır.⁷⁷ Stolpe 1863-1880 yılları arasında 1/ 15 000 ölçekli İstanbul Planı'nı yapmıştır. Osmanlı ordusunda görevli Prusya subayı Vincke 1/ 6 250 ölçekli Ankara Planı'nı yapmış, bu plan 1854'de basılarak Ankara Valisi İzzet Paşa'ya takdim edilmiştir.⁷⁸

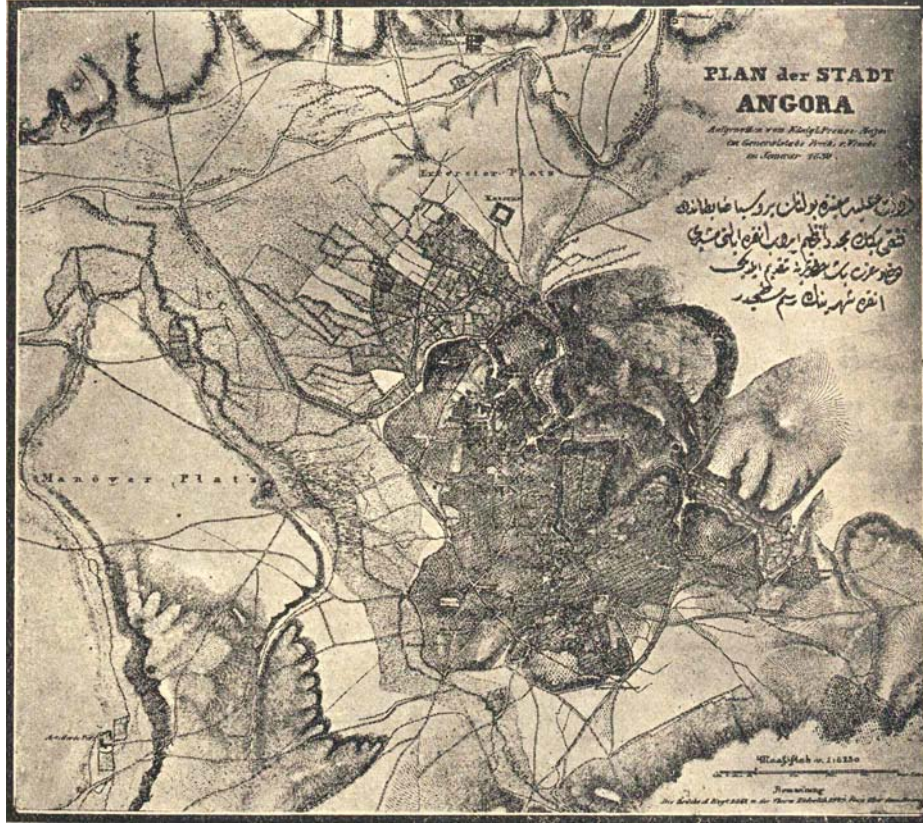
1877 Osmanlı–Rus Savaşı'nda Ruslar Trakya'nın ve Erzurum'a kadar olan bölgenin 1/ 210 000 ölçeğinde paftalarını yaptılar. 1877 Osmanlı–Rus Savaşı'nda Osmanlıların yenilmesi ve yapılan Berlin Antlaşması ile önemli toprak kayıplarına uğranılması üzerine orduda yeniden yapılanma çalışmalarına gidildi. Ordudaki bu yeniden yapılanma çalışmaları kapsamında, Genelkurmay Başkanlığı bünyesinde beş ayrı şube kuruldu. Bu şubelerden 5'inci Şube “Harita ve Fen Şubesi” isminde 1880 yılında kurulmuş olup görevi Silahlı Kuvvetlerin harita ihtiyacını karşılamaktır. Şube Müdürlüğüne Tuğgeneral İbrahim Bey getirildi. Şube ilk üç yıl kuruluş, kadro çalışmaları ile uğraşmış, bir ürün ortaya koymamıştır. 1883 yılında ordunun yeniden örgütlenmesini sağlamak amacıyla Almanya'dan getirilen askerî kurulun, ülkedeki harita eksikliğini tespit etmesi üzerine, o zaman Genelkurmay İkinci Başkanlığına atanmış ve kendisi de aynı zamanda iyi bir haritacı olan Prusya subayı Colmar Baron Von Goltz (Sonradan paşa unvanı verilmiştir), Osmanlı İmparatorluğu'ndaki harita

⁷⁶ a.g.e, s.111.

⁷⁷ Harita umum Müdürlüğü, **Haritacılar Mecmuası**, No: 4-7, Ankara Harita Matbaası, Ankara, 1934, s.10.

⁷⁸ Harita Umum Müdürlüğü, a.g.e. No:1, s.52.

eksikliğini görerek, bu konuda çalışma yapma görevini 5'inci Şube'ye verdi. Ancak bu şube yeni ve köklü bir çalışma yapmak yerine, Rusların 1877 Savaşı'nda yaptığı 1/210 000 ölçekli haritaları doğru kabul edip olduğu gibi kopyalayarak, Avusturya'nın yaptığı 1/300 000 ölçekli haritaları da aynı ölçeğe çevirip, arazide yalan yanlış bütünlenmesini yaptıktan sonra Rus haritaları ile birleştirmiş, ortaya haritacılık ilminden son derece uzak, doğruluğu olmayan haritalar çıkmış, yapılan onca masraf ve emek boşa gitmiştir. Dört yıl süren ve boşa harcanan bu zamandan sonra yapılan hataları düzeltmek amacıyla yeni bir yanlış yapılarak 1/250 000 ölçeğindeki Batı Anadolu haritaları 1/200 000 ölçeğine çevrilmek istenmiş, 1892-1895 yılları arasında üç yıl süren bu çalışma neticesinde ortaya bilimsel doğruluğu olmayan 1/200 000 ölçekli haritalar basılmıştır.⁷⁹



Vincke 1/6 250 Ölçekli Ankara Planı (1854)

⁷⁹ Abdurrahman Aygün, **Türk Haritacılık Tarihi**, CII, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 1980, s.2.

1890 yılında öğrenim için Fransa'ya gönderilen Hakkı ve Şevki Beyler öğrenimlerini tamamladıktan sonra, Harp Okulu öğretmenlerinden Kurmay Yarbay Rıza ile birlikte 1892 yılında Fransa Coğrafya Dairesinde kurumsal ve uygulamalı eğitim için gönderilmiş. Bu subaylar Nice kenti yakınlarında Alp Martin dağlarında birinci ve ikinci derece nirengi çalışması eğitimini uygulamalı olarak almış, hesaplama biçimlerini de coğrafya dairesinde öğrenmişlerdir. Bundan başka adı geçen subaylar astronomi gözlemi yapmak, enlem, boylam ve semt hesaplamasını yapmak üzere "Mont Souris" gözlemevinde kurs görmüşler, sonra 1894 yılında yurda dönmüşlerdir. Yurt dışında öğrenim gören bu subaylar Türk haritacılığının ilk yapı taşlarını koyan kişilerdir. Özellikle Yüzbaşı Mehmet Şevki (Ölçer) Türk haritacılığının öncüsü ve Harita Genel Müdürlüğü'nün de kurucusu olmuştur. Bir süre sonra Kurmay Yarbay Rıza tekrar Paris'e gönderilerek Türkiye'de tesis edilmesi istenen nirengi için "Gautiye" fabrikasından üç adet semt daire ile altı tane teodoliti İstanbul'a getirmiştir.



Paris'te haritacılık öğreniminde bulunan subaylar.
Kur.Yzb.Hakkı, Kur.Yzb. M.Şevki, Kur.Yzb. Halit Ziya

Yurt dışına öğrenime giden subayların aldıkları ileri derecede eğitim, sağlanan donanım ve bu subayların verdikleri raporlar neticesinde çağdaş yöntemlerle üretim yapacak bir harita komisyonu kurulmasına karar verildi. Fransa Coğrafya Dairesinden haritacılık çalışmaları ile tanınan Yarbay Defforges (1852-1915) Tuğgeneral rütbesi ile bu komisyonun başkanlığına getirildi. Kendisi ile beraber gelen Yüzbaşı Barisien ise Yarbay rütbesi ile topoğrafya öğretmenliğine getirildi. Fransa'dan gelen bu kişiler beraberlerinde bir takım ölçme aletlerini de komisyon çalışmalarında kullanmak üzere getirmişlerdir.

1896 yılında Jeodezi Komisyonundaki atanmış subaylar.

Rütbeleri ve Adları	Görevleri	Açıklamalar
Tuğgeneral Defforges	Tüm teknik İşler Başkanı	Fransa'da Korgeneralliğe kadar yükselmiş ve emekli olmuştur.
Yarbay Barisien Bey	Topoğrafya Öğretmeni	Fransa'da Binbaşı rütbesinde iken emekli olmuştur.
Kurmay Albay Rıza	Başkan Yardımcısı ve Yönetim Müfettişi	Konya'da valilikte bulunmuş ve Tuğgeneral iken emekli olmuştur.
Kurmay Binbaşı Hakkı ve Şevki	Nirengi posta başları	Şevki Bey Harita Genel Müdürlüğünde Korgeneral iken emekli olmuştur.
Kurmay Yüzbaşı Fevzi, Sermed, Cemalettin Şükrü	Nirengi posta başı yardımcıları	Cemalettin Bey Albaylıktan Harita Dairesinden emekli olmuştur.
Kurmay Binbaşı Zeki Bey	Yarbay Barisien Bey'in yardımcısı	Harita Komisyonunun İlk Başkanı Mirliva (Tuğg.) Zeki Paşa merhumdur.
Kurmay Binbaşı Mustafa Remzi	Kadastro posta başı	Tuğgenerallikten emekli oldu.
Piyade Önyüzbaşı Fevzi	Topoğraf posta başı	Harita Dairesinde Topoğrafya Şubesi Müdürlüğünde Albaylıktan emekli olmuştur.
Çeşitli sınıflardan Yüzbaşı ve Teğmen Rütbesinde 15 kadar subay	Bunların tümü topoğraf olarak kullanılmıştır	Sonradan bunlar dağılmışlardır.

İşte 1895 yılında Türk subayları ile Fransız uzmanlardan oluşturularak "Taksim-i Arazi" ismiyle kurulan bu komisyon modern Türk haritacılığının

olmamıştır. Sarayın tüm bu dedikodulardan rahatsız olması, bu konudaki kuşkuları arttırmış ve 1897 yılından sonra komisyonun yapmak istediği her girişim sonuçsuz kalmıştır. Görevli Fransızlar hiçbir iş yapmadan maaş almaya devam etmiş, sonuçta bu ikisi de ülkelerine gönderilmiştir. Sonraki zamanlarda komisyondaki diğer subayların tamamı Kurmay Yarbay Mehmet Şevki hariç diğer görevlere atanmışlardır.⁸¹ Komisyonda tek başına kalan Mehmet Şevki Bey zamanını boş geçirmeyerek yakın gelecekte harita işlerinin nasıl yapılacağına dair kitaplar, yönetmelikler hazırlamış gelecekte haritalara uygulanacak Bonn İzdüşümü hesaplarını yapmıştır. Türk haritacılığı adına atıl gecen bu dönemde, Harp Okulunda ve Harp Akademilerinde haritacılık bilgisi yönünde çok iyi yetişen subaylardan bazıları gittikleri yerlerde bilgileri dâhilinde harita üretmekten geri kalmamışlardır. Bunlardan Orgeneral Yakup Şevki'nin seksen paftalık 1/ 50 000 ölçeğindeki Doğu Anadolu krokileri önemli bir eserdir. Ancak bu krokiler günümüze ulaşmamıştır.

1908'de Meşrutiyetin ilanından sonra Genelkurmay Başkanlığında yeni düzenlemelere gidilmiş. Özellikle başkanlık ve şube müdürlüklerinde bulunan generallerin yerine daha genç ve aydın personel atanmıştır. Personel rejiminde yapılan bu yenileştirme ile Harita Şubesi Başkanlığına Tuğgeneral Bekir Nizami getirilmiş, kısa bir süre sonrada yerine harita ve fen İşlerinden sorumlu 4'üncü Şube Müdürü olarak Tuğgeneral Mehmet Zeki atanmıştır. Tuğgeneral Mehmet Zeki haritacılığı iyi bilen ileri görüşlü bir yöneticiydi. Göreve başlar başlamaz Yarbay Mehmet Şevkinin hazırladığı "Osmanlı Ülkesinin Özel Haritası'nın Alımına İlişkin " Tasarıyı 14 Aralık 1908 tarihinde Genelkurmay Başkanlığına sundu. Bu tasarı yabancılara ihtiyaç duymadan ülke nirengi şebekesinin hazırlanmasını buna dayanarak ihtiyaç duyulan haritaların hızla hazırlanmasını bunun için gerekli malzeme ve teçhizatın satın alınmasını, nirengi ve topoğrafya birliklerinin hazırlanmasını, Osmanlı Haritası'nın on, on beş yılda tamamlanmasını ve çalışmalara Eskişehir ve Selanik'ten başlanmasını öngörüyordu.⁸² Komisyonun oluşturulmasından sonra komisyonun görev ve yetkilerini, kadro ve teşkilatını, çalışma esaslarını düzenleyen bir yönerge hazırlanarak 7 Ağustos 1909 tarihinde Genelkurmay Başkanlığının onayına sunuldu. Komisyonun kuruluşu 9 Ağustos

⁸¹ a.g.e, s.10.

⁸² Önder, a.g.e, s.146.

1909'da onaylanarak yürürlüğe girmiş, akabinde 10 Ağustos 1909'da teknik yönergesi onaylanmıştır. Tuğgeneral Mehmet Zeki ve Albay Mehmet Şevki Harita Komisyonunun kuruluş çalışmalarını sürdürürken aynı zamanda komisyonun personel alet ve teçhizat eksikliğini gidermeye çalıştılar. Eski Harita Komisyonunda görev yapmış yararlı olacak subayları yeniden komisyona çağırdılar. Mehmet Şevki Fransa'ya gönderildi ve ihtiyaç duyulan alet, malzeme ve teçhizatı 3 Temmuz 1909'da getirdi.⁸³



1909 yılı çalışmalarına katılan harita komisyonu.

Harita Komisyonunun bünyesinde bulunan Nirengi Kısmı'nın görevi ülke nirengi şebekesini tesis etmek, Topoğrafya Kısmı'nın görevi topoğrafik harita ve planlar üretmek komisyona sonradan ilave edilen İstikşaf Kısmı'nın görevi de Osmanlı İmparatorluğu'nun Anadolu ve Asya topraklarının 1/200 000 ölçekli haritalarını meydana getirmektir. Harita Komisyonu göreve başlarken ülke ihtiyaçlarını göz önüne alarak yapacakları işleri bir sıraya bağladı.⁸⁴ Buna göre:

- Öncelikle önemli bölgelerin, askerî alanların 1/25 000 ölçekli haritası yapılacak,
- Rumeli, Anadolu, Suriye ve Irak'taki bölgelerin 1/50 000 ölçeğinde haritaları yapılacak,

⁸³ Ülkekul, **a.g.e**, s.32.

⁸⁴ Önder; **a.g.e**, s.148.

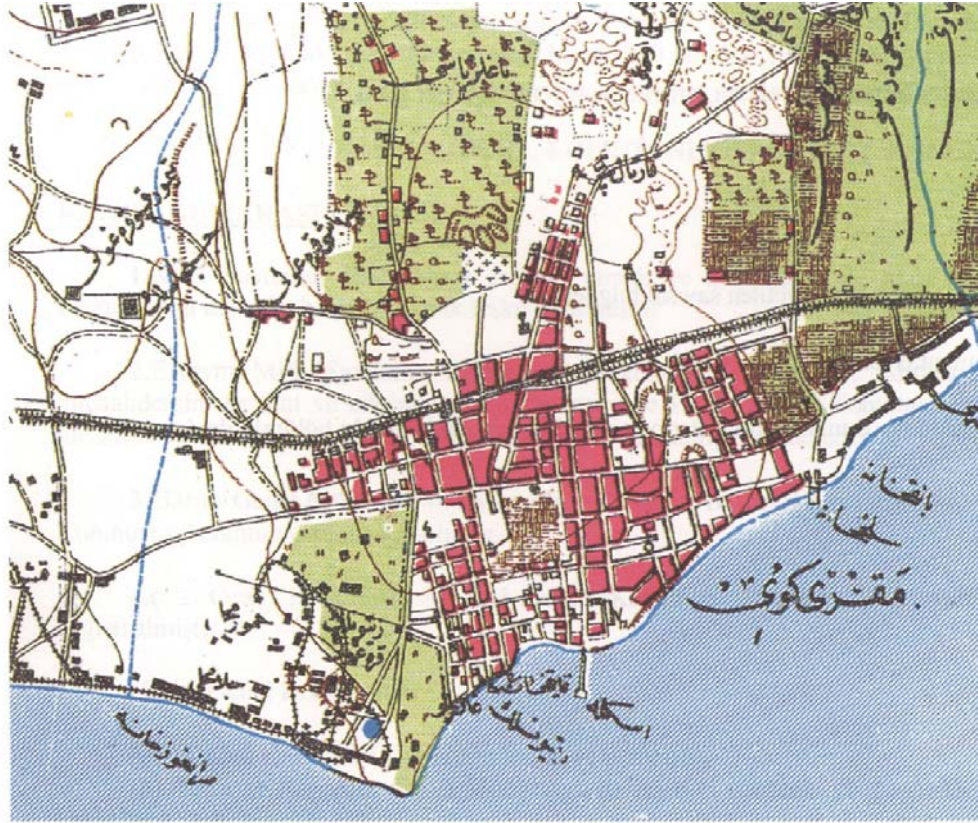
- Arap Yarımadası, Trablusgarp ve Bingazi'nin 1/ 100 000 ölçekli haritaları yapılacak,
- Asya'daki Osmanlı İmparatorluğu topraklarının 1/ 200 000 ölçekli haritaları yapılacak,
- Başlangıç meridyeni Ayasofya Camii kubbesinin ortasından geçen boylam olacak, Bonn İzdüşümü kullanılacak, pafta bölümlenmesi 40x50 cm boyutlarına göre yapılacak ve izdüşüm hesabında Clark Elipsoidi kullanılacaktır.

Harita Komisyonu uzman subay yetiştirmede bir harita okulu açılmasını planlamış ancak bu düşünce, Trablusgarb ve Balkan savaşları ve takip eden Birinci Dünya Savaşı nedeniyle hayata geçirilememiştir. Harita Komisyonu belirlediği öncelik sırasına göre Bakırköy'de arazi çalışmalarına başladı. 1909 yılında kuzey güney doğrultusunda Fransa'dan getirilen invar seti ile 4396,73 metrelik bir baz ölçüldü. Topoğrafya paftaları Bakırköy Paftası'nın arazi işlerini bitirdi. Bakırköy, Kâğıthane, Üsküdar, Galata, Eyüp ve Çamlıca'nın nirengi yapım ve gözlem işlemleri tamamlandı. 1910 yılında Bakırköy paftasının basımı yapıldı.⁸⁵ Düzenli harita alım tekniği ile yapılıp basılan 1/ 25 000 ölçekli bu ilk paftanın orijinali Harita Genel Komutanlığı Müzesi'ndedir.

Bakırköy bazının bir nirengi ağı ile Eskişehir Baz'ına bağlanması planlanmış bu ağın Adapazarı'na kadar olan bölümü 1910 yılında tamamlanmıştır. On altı noktadan oluşan bu ağ Türkiye'nin ilk birinci derece nirengi ağıdır. 1910 yılında İstanbul civarında on adet 1/ 25 000 ölçekli paftada bitirilmiştir.

1911 yılında Edirne Karaağaç'ta bir baz ölçülmüş bu baza dayanılarak on iki paftalık 1/ 25 000 ölçekli nirengi çalışması yapılmıştır. İzmit Körfezi'nin her iki yakasının da bir nirengi ağı oluşturulmuş, yarım kalan Bakırköy Bazı'nın Eskişehir Bazı'na bağlama işi tamamlanmıştır. İstanbul civarında üç, Edirne civarında altı adet 1/ 25 000 ölçekli ve İzmit civarında dört adet 1/ 50 000 ölçekli paftanın topoğrafik alımı sonuçlandırılmıştır.

⁸⁵ Ülkekel, a.g.e, s.33.



1909 Yılında Yapılan 1 / 25.000 Ölçekli Bakırköy Paftasının bir Kısmı

1909 yılında yapılan 1/ 25 000 ölçekli Bakırköy Paftası'nın bir bölümü.

1911 yılında ülke ihtiyacının 1/ 25 000 ve 1/ 50 000 ölçekli haritalarla, acil olarak karşılanamayacağı anlaşıldığından, öncelik 1/ 200 000 ölçekli üretimlere verilmiştir. 1911 Mayıs ayında komisyon bünyesinde İstikşaf Kısmı kurulmuş, bu kısmın başına Kurmay Binbaşı Sabih getirilmiştir. Başlarında Topçu Binbaşı Mahmut olmak üzere on kişilik istikşaf ekibi çalışmalara başlamış ve üç ay süren çalışmalar sonucunda 1/ 200 000 ölçekli Doğu Beyazıt, Hasankale, ve Karakilise paftaları tamamlanmıştır.⁸⁶ Pafta boyları 40x50 cm olarak belirlenmiştir.

1912 yılında Tuğgeneral Mehmet Zeki başka bir göreve atanmış, yerine yararlı hizmetleri nedeni ile Tuğgeneralliğe terfi eden Mehmet Şevki atanmıştır. Birinci derece ülke nirengisinin, daha az emek ve masrafla tamamlanması için, tüm ülkeyi ağ biçiminde kaplamak yerine zincir poligonları şeklinde inşasına karar verildi. Erzurum'da 6127,396 m'lik bir baz ölçüldü. Doğu ve Kuzeydoğu Anadolu 1/ 20 000 ölçekli on iki paftanın nirengi çalışması tamamlandı. Edirne civarında altı, Erzurum civarında altı adet 1/ 25 000, Kocaeli Yarımadası'nda üç adet 1/ 50 000 ve

⁸⁶ a.g.e, s.36.

Doğu Anadolu’da dokuz adet 1/200 000 ölçekli paftanın harita alım çalışması bitirildi. 1912 yılı Balkan Savaşı nedeni ile harita alım çalışmalarının yavaşladığı bir yıl olmuştur.

1913 yılında Küçükçekmece-Kıyıköy arasında yirmi pafta 1/25 000, Sapanca kuzeyinde iki pafta 1/50 000, yedi pafta 1/200 000 nirengi çalışması yapılmıştır. Çanakkale’de 3250,21 m uzunluğunda bir fay ölçülmüştür. Erzurum bölgesinde üç pafta, İstanbul-Çatalca arasında on altı pafta 1/25 000, Kocaeli’nde üç pafta 1/50 000 ve Doğu ve Kuzey Anadolu bölgesinde altı pafta 1/200 000 ölçekli topoğrafik arazi çalışması bitirilmiştir.⁸⁷

1914 yılında Avrupa’da baş gösteren savaş tehlikesi ile Genelkurmay Başkanlığı, Harita Komisyonunun tüm subaylarını Temmuz 1914’de birliklere dağıttı. Ancak savaşın yayılması ve Osmanlı Devleti’nin de Almanya, Avusturya, Macaristan ile aynı ittifak içinde yer almasından sonra Akdeniz’in ve boğazların stratejik önemi bir kat daha arttığından birliklerde bulunan Harita Komisyonu subaylarından bazıları tekrar geri çağrılarak Çanakkale ve Gelibolu’da çalışmalara Kasım 1914’de başladılar. Çalışmalar Şubat 1915 yılına kadar devam etti. Nirengi kısmı Edirne-Kırklareli arasındaki 1500 km²’lik bir alanda ve Çanakkale civarında sekiz paftalık bir alanda nirengi çalışması yapmıştır. Çanakkale’de bizzat Şevki Paşa ve Kurmay Yüzbaşı Ahmet Nuri yönetiminde astronomik gözlemlerde yapılmıştır. Kıyıköy ve Vize arasında kalan 700 km²’lik bir alanda da nirengi çalışması yapılmıştır. Erzurum nirengisine bağlı “Gürcü” boğazında dört paftalık nirengi çalışması yapılmış, Ünye, Reşadiye, Sivas ve Gürün paftalarının tümü ile Maraş, Kilis, Elbistan paftalarının bir bölümünün nirengisi yapılmıştır. Kasım ayına doğru Çanakkale Boğazı’nın Haritası’nın acil alımına karar verilince, civardaki birliklerden toplanan subaylarla birlikte iki nirengi postası oluşturulmuş ve dört ayda 1500 km²’lik bir alanda Boğaz’ın her iki tarafına ait on iki paftanın alımı yapılmıştır. Topoğrafya Kısmı 1/25 000 ölçekli Silivri ve Kıyıköy arasında kalan dokuz paftadan altısını, Gürcü Boğazı’nda dört paftayı, Kocaeli Yarımadası’nda ve Sapanca Gölü’nün kuzeyinde 1/50 000 ölçekli bir paftanın topoğrafik bütünlemesini yapmıştır. Söz konusu dokuz pafta seferberlik nedeniyle tamamen bitirilememiştir.

⁸⁷ a.g.e, s.37.

İstikşaf Kısmında görevli subaylar seferberlik nedeniyle işlerini yarım bırakarak Kafkas Ordusu birliklerine gönderilmiştir. Harbin patlak vermesiyle acil alımı kararlaştırılan Çanakkale Boğazı Haritası'nın alımında, Birinci ve İkinci Ordu birliklerinden subaylar görev almışlar, düşman ateşi altında şubat sonuna kadar çalışarak Anadolu yönünde iki, Gelibolu Yarımadası'nda iki, Anafartalar ve Seddülbahir arasında altı pafta olmak üzere toplam on paftanın alımını gerçekleştirmişlerdir. Düşmanın karaya çıkmasıyla göğüs göğüse çarpışmaların yaşandığı bu bölgede yapılan haritalar, hemen basılarak savunmayla görevli Beşinci Ordu'ya dağıtılmış, bu haritalar boğazın başarıyla savunulmasında önemli bir rol oynadığından haritaların yapımında emeği geçenler, Ordu Komutanı Cevat Paşa tarafından harp madalyası ve sanayi iftihar madalyası ile ödüllendirilmişlerdir. Balkan Savaşı'ndan sonra sınır belirleme çalışmalarının yapılması gerekiyordu. Bunun için İran'a, Bulgaristan'a ve Rusya'ya subaylar gönderildi. Ancak Birinci Dünya Savaşı'nın çıkmasıyla bu çalışmalar yarım kaldı.⁸⁸

1915 yılında daha önceden Üçüncü Ordu'ya gönderilen subayların Sivas'ta toplanmaları ve İstiranca bölgesi ile Çanakkale Boğazı'nda yarım kalan paftaları tamamlamaları emredildi. Marmara Sahili ve Ege Denizi boyunca Bababurnu'na kadar olan alanda otuz paftalık nirengi çalışması yapıldı. Halep'in kuzeyinde bulunan "Müslümiye" tren istasyonu yakınında kuzey-doğu istikametinde 7477,857 metre boyundaki Halep Bazı ölçüsü yapıldı. Bu baza dayanılarak yarım kalan Kilis, Maraş, Elbistan paftalarının nirengisi tamamlanmıştır. Yine bu baza dayanılarak Sina Yarımadası'na kadar uzatılmak üzere Adana, Antakya, Lazkiye, Trablusşam paftalarının tamamının ve Munbiç, Birecik, Adıyaman paftalarının bir bölümünün nirengisi tamamlanmıştır. Kara subaylarındaki sayıca yetersizlik nedeniyle deniz subaylarından teşkil edilen bir posta başlarında Binbaşı Mahmut Nedim komutasında Halep'te enlem boylam ölçümleri yapmışlar, Irak'ın iki tarafında Meskene ile Rakka arasında yirmi kadar noktanın coğrafi koordinatlarını belirlemişlerdir. Daha sonra ağır çalıştıkları gerekçesiyle bu deniz subayları eski görevlerine geri gönderilmişlerdir. Üçüncü ordudan alınan topoğraflar 1/ 25 000 ölçekli İstanbul ve Çevresi haritalarında arazi üzerinde düzeltmeler yapmışlar, eksik kalan Fener,

⁸⁸ Aygün, a.g.e, CII, s.87.

Sayalık, Podime, Istranca, Çalingoz, Gümüşpınar ve Şarki Çelingoz paftalarını bitirmişlerdir. Çanakkale Boğazi'nin iki tarafının 1/ 25 000 ölçekli istikşaf haritasının alınma başlanarak bir yıl düşman ateşi altında 4500 km²'lik bir alanda aralıksız çalışarak Şarköy ile Bababurnu arasında otuz altı paftanın arazi çalışmasını tamamlamıştır. 1/ 25 000 ölçekli Seddülbahir, Kirte, Kocadere, Küçük Anafarta paftaları üzerinde istihkâmlar işaretlenmiştir. İstikşaf paftalarında 1914 seferberliği nedeniyle yarım kalan 1/ 200 000 ölçeğindeki Şebinkarahisar, Divriği, Malatya paftaları ile Ünye, Reşadiye ve Sivas paftaları tamamlanmıştır.⁸⁹

1916 yılı en fazla çalışılan yıllardan biri olmuştur. Nirengi Kısmı Trakya'da on üç adet 1/ 25 000'lik paftanın nirengisini bitirmiş, Medine yakınında Kuzey-Güney hattında 2700,2 m uzunluğunda bir bazı çelik şeritle ölçmüş, 1/ 200 000 ölçekli, Suriye civarında Beyrut, Şam, Humus, Halep, Karadeniz'de ise Amasya, Samsun, Bafra, Sinop, Osmancık paftalarının nirengi çalışmasını yapmış yarım kalan Birecik, Münbiç, Adıyaman paftalarının nirengi çalışmalarını da tamamlamıştır. Topoğrafya Kısmı Istranca'nın on dört paftasının arazi çalışmasını, Anafartalar'da cepheyi kapsayan 215 km²'lik bir alanda 1/ 5 000 ölçekli paftaları, Medine'de kentin 1/ 25 000 ölçekli paftasını ve 1/ 50 000 ölçekli istikşaf haritasını yapmıştır. İstikşaf Kısmı da 1914 seferberliği dolayısıyla yarım kalan Bitlis ve Diyarbakır paftalarını bitirmiş ve ayrıca Bitlis, Adıyaman, Gürün, Kilis, Diyarbakır, Münbiç, Elbistan, Siverek, Birecik ve Mersin haritalarını yapmıştır.⁹⁰ 1916 yılında Medine-i Münevvere Haritası plançete yöntemiyle yapılan haritalar içinde en güzel örneklerinden birisidir ve Harita Genel Komutanlığı Haritacılık Müzesi'nde sergilenmektedir. 1916 yılında haritacılık yönünden önemli bir olayda "Harita Alım ve Çizim" (Harita Ahz-u Tersim) okulunun açılmasıdır.⁹¹ 1911 yılına kadar subaylardan yetişen haritacıların yeterli olmadığı görülmüş ve yeterli haritacı teknik eleman yetiştirmek amacı ile Genelkurmay Başkanlığı Harita Şubesine bağlı bir okulun açılmasına karar verilmiştir. Okulla ilgili talimat 1911 yılında hazırlanmış ancak 1916 yılında öğrenime başlanmıştır. Okul daha sonra 1923 yılında kapatılmıştır.

⁸⁹ a.g.e, s.90.

⁹⁰ a.g.e, s.92.

⁹¹ Ülkekel, a.g.e, s.40.

1917 yılında Silivri, Saray, Çorlu bölgelerinde 1/25 000 ölçekli on dört paftanın nirengi çalışması bitirildi. Savaş nedeni ile İzmir'in önemi ortaya çıkınca, buranın haritalarının yapımı için Çiğli Ovası'nda 9536,061 metrelik bir baz ölçüldü. Sakarya civarında 1/50 000 ölçeğinde üç paftanın nirengi çalışmaları bitirildi. 1/200 000 ölçekli Kayseri, Akdağ, Yozgat, Çorum, Keskin, Ankara, Karacaviran, Eskişehir paftalarının nirengisi bitirilerek 1911 yılındaki nirengi ağına bağlandı. Savaş cephesi olan Gazze ve Kudüs paftalarının nirengisi kuzeye bağlandı. Bunlardan başka Sanamin, Hayfa, Nablus, Yafa, Sis, Akköprü, Mersin paftalarının nirengisi hazırlandı. Harita subayları Suriye ve Filistin cephelerinde çalışırken özellikle Ordu Komutanı Cemal Paşadan her türlü desteği görmüştür. Topoğrafya Kısmı on adet 1/25 000 ve bir adet 1/50 000 ölçekli paftanın arazi işlerini tamamlamıştır. İstikşaf Kısmı ise 1/200 000 ölçeğindeki Halep, Antalya, Lazkiye, Gazze, Kudüs, Hayfa, Yafa paftalarını bitirmiştir.⁹²

1918 yılında İzmir'de çalışan iki posta hariç diğer tüm harita ekipleri ateşkes anlaşmasına kadar İstanbul'a çağrıldı. Almanlar, Türk nirengi şebekesinin, Avrupa'da ortak kurulacak nirengi şebekesinin bir ucu olan Bulgaristan'a bağlanması konusunda Harita Komisyonuna oldukça baskı yapmış, ancak bu konu iç işlerine karışma olarak kabul edilmiş ve ülkede haritacılık alanında yapılacak işlerin oldukça yoğun olduğu belirtilerek bu öneri reddedilmiştir. Gene de nirenginin ileride Avrupa'ya bağlanması konusunda Bulgarlarla çalışmalar yapılmış, Sofya Ataşesi Yarbay Abdurrahman, Yarbay Adem Vasfi bey ile Bulgar Harita Dairesinde Türk nirengisinin Bulgar nirengisine bağlanması konusunda bir kararname imzalamıştır. Almanların, Harita Komisyonuna yaptığı bu baskı üzerine Harita Komisyonunun Genelkurmaydan ayrılma fikri yetkili subaylar arasında yaygınlaştı. Özellikle Avrupa ülkelerinde harita teşkilatının Coğrafya Dairesi, Coğrafya Encümeni, Harita Dairesi gibi adlarla birer bağımsız kurum olarak görev yapmaları, Osmanlıdaki Harita Komisyonunun da Harbiye Nezareti daireleri arasında bağımsız bir kurum olarak görev yapması fikri 1914 yılında ortaya atılmıştı. Bu fikir nihayet 28 Ekim 1918 yılında hayata geçti ve Millî Savunma Bakanlığına bağlı bünyesinde Nirengi, Topoğrafya, İstikşaf, Kartografya, Merkez Şubelerini, Harita Taburu ve Harita

⁹² Aygün, a.g.e, CII, s.97.

Okulunu bulunduran Harita Dairesi kuruldu.⁹³ Nirengi işleri olarak Menemen-İzmir arasında 1/25 000 ölçekli dört paftanın nirengisi tamamlanmış ancak 1/200 000 ölçekli Manisa, Soma, Simav, Kütahya paftalarının nirengileri çete baskınlarından dolayı yarım kalmıştır. Halep Bazı'na dayanarak, 1/200 000 ölçekli Meskene, Rakka, Dirzor, Ebukemal paftaları, Halep Postası tarafından bitirilmiş, Nusaybin Zaho paftalarını çalışan Nusaybin Postası, Suriye ve Irakla savaş durumunun ortaya çıkması üzerine işlerini yarım bırakmış, dönüşte çölde Arap çetelerinin saldırısına uğramış, alet ve edevatlarını kaybederek zorlukla İstanbul'a ulaşmıştır. Topoğrafya Kısmı Saray, Çerkezköy, İzmir civarında 1/25 000 ölçekli dokuz paftanın, Karşıyaka'nın 1/25 000 ölçekli altı paftasının, Hendek'in 1/50 000 ölçekli paftasının arazi çalışmaları tamamlanmıştır. İstikşaf Kısmı da Eylül sonuna kadar çalışarak Trablusşam, Beyrut, Hama ve Nablusun istikşaf haritalarını tamamlamıştır.⁹⁴

1919 yılına gelindiğinde İzmir civarında çalışan iki posta hariç çeşitli bölgelerde çalışan Nirengi, Topoğrafya ve İstikşaf postaları geri çağrıldı. 1919 yılı içinde başlayan Yunan işgali nedeni ile anılan iki postada geri dönmek zorunda kalmış, bundan sonra oluşan iç güvensizlik, kargaşa, yeterince lojistik destek verilmeyişi gibi nedenlerle ülkenin diğer bölgelerinde harita çalışması yapılamamıştır. Birinci Dünya Savaşı'nın, Osmanlı İmparatorluğu yönetiminde meydana getirdiği olumsuz etkiler, haritacılık çalışmalarına da yansımıştır. Özellikle Mondros Mütarekesinin getirdiği bağlayıcı koşullar nedeni ile 1919-1920 yıllarında haritacılık alanında kayda değer bir çalışma yapılmamıştır.

Harita Dairesindeki subayların bazıları haberli bazıları habersiz olmak üzere Şubat 1921 yılı başlarında harekete geçerek İnebolu'da toplandılar. Bu subaylar beraberlerinde birçok alet, teçhizat, basın gereçleri ve belgeleri götürdüler. Bu aletler Yarbay Abdurrahman Bey'in bilgisi dâhilinde Fransızların kontrolündeki bir depodan anahtar uydurularak ve çatıdan girilerek alınmıştır. Kış mevsiminin sert geçmesi ve taşıt bulma güçlüğü nedeni ile bu grup ancak nisan ayında Ankara'ya

⁹³ Ülkekel, **a.g.e**, s.45.

⁹⁴ Aygün, **a.g.e**, CII, s.100.

ulaşabilmiş, yolculukları sırasında da İnebolu-Ankara yol güzergâhının benzer bir haritasını yapmıştır. İlk grubu oluşturan subaylar 22 kişi olup isimleri şunlardı.⁹⁵

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| –Yarbay Şemsi (Semsettin) Bey | –Yüzbaşı Remzi Bey |
| –Binbaşı Sadri Bey (Sadrettin) | –Yüzbaşı Cemal Bekir Bey |
| –Yüzbaşı Ahmet Nuri Bey | –Yüzbaşı Tahsin Bey |
| –Yüzbaşı İsmail Hakkı Bey | –Teğmen Remzi Efendi |
| –Yüzbaşı Galip Bey | –Teğmen Nail Efendi |
| –Yüzbaşı Salih Bey | –Teğmen Fuat Efendi |
| –Yüzbaşı Feridun Bey | –Teğmen Zekeriya Efendi |
| –Yüzbaşı Ali Rıza Bey | –Teğmen Hasan Sabri Efendi |
| –Yüzbaşı Rıfkı Bey | –Teğmen Sait Efendi |
| –Yüzbaşı Mithat Bey | –Teğmen Kazak Ahmet Efendi |
| –Yüzbaşı Sadri Bey | –Teğmen Haşim Efendi |

Bu subaylar mayıs ayında göreve yollanmış, işgal nedeni ile Kütahya-Afyon bölgesinde nirengi yapma görevi verilmesi gerekirken, bir kısmına Yahşihan bölgesinde bir kısmına da Bozüyük'te nirengi görevi verilmiştir. Böylelikle batı bölgesini kapsayacak 1/ 200 000 ölçekli haritanın yapımına yönelik nirengi çalışması yapılamamıştır. Sadece 1/ 200 000 ölçekli Eskişehir İstikşaf Paftası'nın alımı topoğrafıca yapılmıştır. Ancak düşmanın ilerlemesi yüzünden bu paftaların kontrolü yapılamamıştır.



Millî Mücadeleye katılan birinci grup harita subayları.

⁹⁵ Abdurrahman Aygün, **Türk Haritacılık Tarihi**, CIII, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 2002, s.1.

Kartograf subaylar ihtiyaç duyulan haritaları basmak üzere Attarbaşı Hanına yerleşmiş ve alt katta bulunan kahvehaneye el baskı tezgâhını kurmuşlardır. Ancak baskı için gereken lito taşlarının gelmesi geciktiğinden basıma ancak Haziran ayında başlanılmıştır.⁹⁶ Ankara’da toplanan subay grubunun ordunun ihtiyacını tam olarak karşılayabilecek bir yapıda olmadığını gören İstanbul Harita Dairesi, Millî Savunma Bakanlığına bir yazı ile durumu bildirmiş, bunun üzerine otuzu aşkın üstsubay, subay, sivil litograf ustası ve bir sivil hattatdan oluşan ikinci bir grup düzenlemiştir. Bu subay grubunun listesi aşağıdadır.

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| –Albay Neşen Bey | –Yüzbaşı Hüsni Bey |
| –Yarbay Adem Vasfi Bey | –Teğmen Nail Efendi |
| –Yüzbaşı Mehmet Bey | –Teğmen İshak Efendi |
| –Yüzbaşı Ahmet Kadri Bey | –Teğmen Mahmut Nedim Bey |
| –Yüzbaşı İsmail Hakkı Bey | –Teğmen Niyazi Efendi |
| –Yüzbaşı Mahmut Celal Bey | –Teğmen Manastırlı Ahmet |
| –Yüzbaşı Zekai Bey | –Teğmen Mustafa Efendi |
| –Yüzbaşı Muhittin Bey | –Teğmen Mustafa Efendi |
| –Yüzbaşı Ömer Kadri Bey (Koray) | –Teğmen Sarı Celal Efendi |
| –Yüzbaşı Ahmet Eyap Bey | –Teğmen Adil Efendi |
| –Yüzbaşı Halil Bey (Tekman) | –Teğmen Münür Efendi |
| –Yüzbaşı Azmi Bey (Dölen) | –Teğmen Kadri Efendi |
| –Yüzbaşı Nüzhet Bey (Şentürk) | –Teğmen Sağır Kadri Efendi |
| –Yüzbaşı Kömürcü Rıza Bey (Tarkan) | –Teğmen Seyfi Efendi |
| –Yüzbaşı Necati Bey | –Teğmen Kemalettin Efendi |
| –Teğmen Fuat Efendi | |

Bu grup ile birlikte gönderilmek üzere yüz yetmiş sandık dolusu alet, edevat, kırtasiye yola çıkarılmış 23 Haziran 1921’de İnebolu’ya ulaşmıştır. Grup malzemeleri ile birlikte 15 Temmuz 1921’de Ankara’ya ulaşmıştır. Grubun Ankara’ya varışından sonra Millî Savunma Bakanı Fevzi Paşa, Harita Dairesi Başkanı Tuğgeneral Şevki Paşayı Ankara’ya çağırarak, kendisine 23 Temmuz 1921

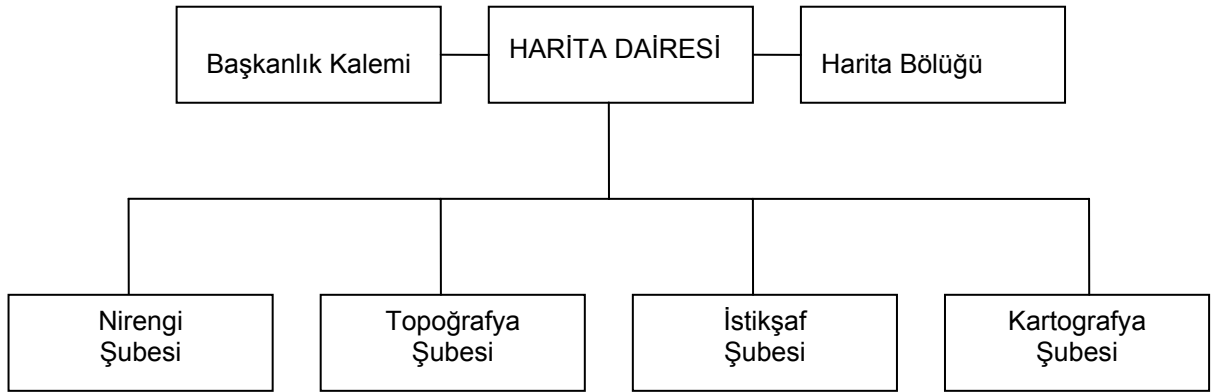
⁹⁶ a.g.e, s.2.

tarihinde onaylanan bir kadroya göre Millî Savunma Bakanlığına bağlı yeni bir Harita Dairesi kurulduğunu bildirmiştir.⁹⁷



Millî Mücadeleye katılan Kartografya Şubesi subayları.

Yeni Harita Dairesi bir Başkanlık Kalemi, bir Nirengi, bir Topoğrafya, bir İstikşaf, bir Kartografya Şubesi ile bir Harita Bölüğünden oluşuyordu.



Şevki Paşa ihtiyaç duyulan 1/100 000 ölçekli birçok harita basımının Ankara'da mümkün olmayacağını bildirerek yardımcısı Kurmay Yarbay Abdurrahman Bey'le çalışmalarına devam etmek istemiş, ancak Ankara'da bir

⁹⁷ Ülkekul, a.g.e, s.58.

başkanın bulunması gerektiği söylenince yerine Abdurrahman Bey'i bırakarak Ankara'ya gelmiştir.⁹⁸

Düşman saldırısının Eskişehir'den Ankara'ya doğru genişlemesi üzerine 1921 yılında Sakarya'da bir savunma hattı kurulmasına karar verilince, bu bölgenin 1/100 000 ölçekli haritasına ihtiyaç duyulmuştur. Hazırlanan sekiz kişilik bir topoğraf grubu Temmuz-Ağustos ayları arasında süratle çalışarak istenen haritayı hazırlamış ve bastırmıştır. Bu çalışmayı yapan haritacı subaylardan birisi Yüzbaşı İshak Hakkı idi. Ordunun güç toplamak amacı ile çekildiği Sakarya yöresinin elde mevcut haritası yoktu ve mevcut 1/200 000 ölçekli harita istenen alanı kapsamıyor, 1/400 000 Kiepert Haritası ise amaca hizmet etmiyordu. Ankara'da Samanpazarı'nda Attarbaşı Han'da bulunan Harita Dairesine bir gece yarısı gelen emirle, Sakarya bölgesinde sınırları 1/400 000 harita üzerinde belirlenen alanın, acilen haritasının yapımı istendi. Aynı gün sabahı harita subayları yola çıkarak çalışmaya başladılar. Her bir harita subayının kendi sorumluluk alanı içinde yaptığı harita Gazi Mustafa Kemal Paşa'nın vagonunda mum ışığı altında birleştiriliyor, burada fotoğrafları çekilip çoğaltılıyor, top ve tüfek sesleri arasında cepheye ulaştırılarak Gazi Hazretleri'nin görüşlerine sunuluyordu. Harita subayları lojistik yönden donatılmamışlardı. Gıda ve su sıkıntısı üst safhadaydı. İşin bitimine doğru erat tamamen hastalanmış, çalışamayacak duruma gelmiş, subaylar tüm malzemeyi kendileri taşıyarak sabahtan akşama kadar aşırı sıcak altında aç susuz görev yapmışlardır. Bu zor şartlar altında harita, son güne de olsa yetiştirilmiştir. Ancak gene de muharebe sahasının tamamını kaplayan bir haritanın olmamasının sıkıntısı, muharebenin bitimine kadar yaşanmıştır.⁹⁹

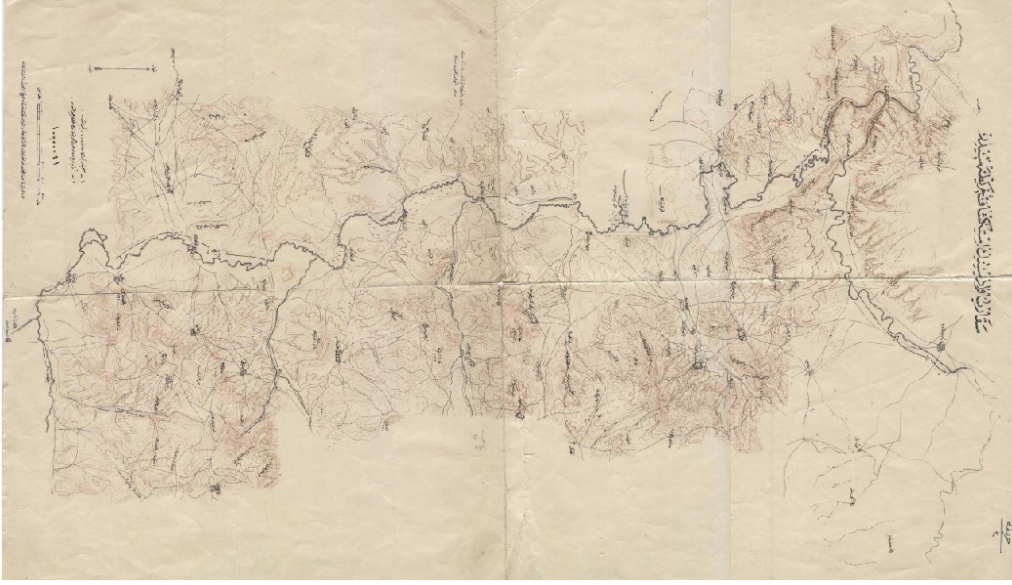
Yunanların daha da yaklaşması üzerine bir tedbir olarak Harita Dairesinin alet ve cihazları Keskin ve Kırşehir üzerinden Kayseri'ye taşındı. Ankara'da başkan yardımcısı ile kalemi bırakıldı ve yirmiye aşkın subay, ordunun diğer geri hizmetlerine atandı. Bu durum Sakarya Savaşı'nın kazanılmasına kadar devam etti.

Bu sıralar Ankara Paftası'nın yapımına ihtiyaç duyulmuş, görev verilen bağımsız on iki topoğraf, tek başlarına denetimden ve sorumluluktan uzak çalışarak bir ay gibi kısa bir sürede paftanın 3/4'lük kısmı olan 6800 km²'lik alanı

⁹⁸ Aygün, a.g.e, CIII, s.5.

⁹⁹ Harita umum Müdürlüğü, a.g.e, No: 4-7, s.82.

tamamlamıştır. Geri kalan 1200 km²'lik alan sonradan tamamlanmıştır. Eylül 1921 başlarında on beş topoğraf tarafından Keskin Paftası tamamlanmıştır. Ankara ve Keskin paftalarında işlerini bitiren subaylar Çorum, Sivrihisar ve Kayseri'ye gönderilmiş. Ancak yılın sonu olması nedeni ile çalışmalar ertesi yıla bırakılmıştır.¹⁰⁰



1/ 100 000 ölçekli Sakarya Haritası.

Sakarya Savaşı'nın kazanılmasından sonra Kayseri'de daha fazla kalınmadan Ankara'ya Harita Dairesinin konuşlandığı Attarbaşı Hanı'na dönüldü. Ankara'daki yer sıkıntısı nedeni ile Kartografya Şubesinin bir bölümü ile Fotoğrafhane Keskin'e konuşlandırıldı. Tuğgeneral Mehmet Şevki'nin 1921 yılında Ankara'ya dönmesi ile Harita Daire Başkanlığı Karargâhı da Attarbaşı Hanına taşındı. Tuğgeneral Mehmet Şevki döner dönmez daireyi toparlamaya, eksikliklerin süratle giderilmesine başladı. Harita Dairesinin üretimini ordunun ihtiyaçlarına göre yönlendirdiği bu politika haritaya olan talebi dolayısıyla personel ve teçhizat ihtiyacını da arttırdı. Bu arada İstanbul'da görev yapan subaylar hem Kurtuluş Savaşı'nda aktif görev yapamamanın sıkıntısını hem de özlük haklarını kaybetme korkusunu yaşıyorlardı. İstanbul Şubesi işgal altında, tutuklama veya sürülme endişesi içinde maddi ve manevi güçlükler altında görev yapmaya devam ediyordu. Ödenek yokluğu görev yapmayı çok zor hale getirmişti. Bir ara az da olsa Fransızlardan malzeme yardımı alındı. Şubede

¹⁰⁰ Aygün, a.g.e, CIII, s.6.

yabancı subaylarla birlikte onların gözetiminde çalışmak birçok işin de ağır aksak yapılmasına neden oluyordu. Bu yüzden Türk subaylar Ankara'ya tayin olmaya can atıyorlardı. Ancak İstanbul'daki personelin ve malzeme ve teçhizatın Ankara'ya taşınması pek uygun bulunmadı ama İstanbul'da görev yapan subayları da rahatlatmak için, özlük haklarını garanti altına alınacak bir emir Millî Savunma Bakanlığı tarafından yayınlandı. Sonradan Kurmay Yarbay Abdurrahman Aygün'ün inisiyatifi ile bazı subayların İstanbul'dan Ankara'ya gelmesine göz yumuldu. Aralık 1922 yılında Ankara'ya ulaşarak görevlerine başlayan üçüncü grup subaylar şunlardır:

- Yarbay Mahmut Bey,
- Binbaşı Niyazi Bey,
- Yüzbaşı Cevat Bey,
- Yüzbaşı İbrahim Bey,
- Yüzbaşı Fuat Bey,
- Yüzbaşı Veysi Bey,
- Yüzbaşı Kara Tahsin Bey.

Bu grubun da Ankara'daki Harita Dairesine katılmasıyla personel ihtiyacı karşılanmış oluyordu.¹⁰¹

21 Ağustos 1922'de başlayıp 30 Ağustos 1922 tarihinde Yunanlıların kesin yenilgisi ile sonuçlanan Başkomutanlık Meydan Savaşı hazırlıklarında, Harita Dairesinin gece gündüz demeden yaptığı özverili çalışmalar, zaferin kazanılmasında etkili olmuş, Atatürk 1 Mart 1923 tarihinde Mecliste yaptığı konuşmada bunu şu sözlerle dile getirmiştir; “Harita Dairesinin bu yıl içinde orduya yetiştirdiği haritaların son zaferin kazanılmasında payı olmuş, ordu bu haritaların yardımıyla amaçlanan zafere kolaylıkla erişmiştir”.

¹⁰¹ Ülkekul, a.g.e, s.66.

III. BÖLÜM:

CUMHURİYETTEN GÜNÜMÜZE TÜRK HARİTACILIĞI

A. Cumhuriyetin İlanından İkinci Dünya Savaşı'na:

Savaşın sona ermesinden sonra oluşan bağımsızlık ortamı içerisinde işler daha düzenli yürümeye başladı. Ancak yapılacak çok iş vardı. Savaşın yarattığı tahribatın bir an evvel giderilmesi, ekonominin belirli bir seviyeye çıkarılması, halkın yaşam standardının iyileştirilmesi için, yönetimde, eğitimde, sağlıkta, sanayide köklü değişikliklerin yapılması gerekiyordu. Cumhuriyetin 29 Ekim 1923 tarihinde ilanından sonra uygulamaya konulan devrimler doğrultusunda, birçok kurum ve kuruluşlarda başlatılan yenileşme ve modernleşme çabaları Türk haritacılığında da kendisini gösterdi. Cumhuriyetin ilanından sonra Harita Genel Müdürlüğü Yasası'nın hazırlanması, teşkilatlanma, modern alet ve teçhizatların temini ve eğitim çalışmalarına hız verildi. Öncelikle savaşın fazlaca zarar verdiği İzmir ve civarının kalkınma amaçlı haritalarının yapımına karar verildi. Bunun için bir durum değerlendirmesi yapan Tuğgeneral M.Şevki İzmir Bölgesi nirengi çalışmalarının başına Kur.Yb.Abdurrahman'ı getirmeye karar vererek, kendisini 11 Mayıs 1923'de Harita Dairesi Nirengi Şubesi Müdürlüğüne atadı. Bunun üzerine Abdurrahman Bey görevini Yarbay Salih Bey'e bırakarak 26 Mayıs 1923'de Ankara'ya Attarbaşı Hanına gelerek görevine başladı.

İstanbul'da görev yapan subayların Ankara'ya gelme arzuları devam ediyordu. Bu subaylar Ankara'da daha rahat bir ortam içerisinde çalışacaklarına ve daha yararlı işler yapacaklarına inanıyordu. Harita Dairesi Başkanı Şevki Paşa bu isteği haklı bularak bazı subayların 1923 yılında farklı tarihlerde Ankara'ya gelmesine göz yumdu. Bu subaylar;¹⁰²

–Ayetullah Efendi	11 Şubat	–Hafız İsmail Efendi	11 Mart
–Haydar Efendi	19 Mart	–Selahaddin Efendi	19 Mart
–İhsan Efendi	19 Mart	–Kemalettin Efendi	1 Nisan
–Feridettin Efendi	28 Nisan	–Ahmet Hayri Efendi	30 Nisan

¹⁰² Aygün, a.g.e, CIII, s.10.

–Cevdet Efendi	22 Nisan	–Nami Bey	6 Eylül
–Ahmet Cemal Bey	12 Eylül	–Hulusi Bey	17 Kasım
–Salih Bey	17 Kasım	–Hacı Hamit Bey	17 Kasım
–Fehmi Bey	17 Kasım		

Personel ve teçhizat bakımından takviye edilen Harita Dairesi 1923 yılı içerisinde, İzmir civarında 1/ 25 000 ölçekli Kilizman, Urla İskelesi, Karataş, Uzun Ada, Gülbahçe, Körfez (iki pafta), Merzean (Mordoğan), Saip, Eski Foça, Şıra, Bağlararası, Hekim Adası paftalarının, 1/ 200 000 ölçekli Avanos, Kırşehir, Niğde, Alaiye (Alanya), Sellini (Selendi), İnebolu, Bartın, Kastamonu, Zonguldak, Ereğli, Çankırı, Gerede, Bolu paftalarının, 1/ 10 000 ölçeğinde Sinca-Zir arasındaki bölgenin nirengi çalışmalarını, 1/ 25 000 ölçekli Ankara ve civarının ve 1/ 200 000 ölçekli dört paftanın topoğrafik çalışmasını bitirmiştir.¹⁰³

1924 yılı üretim çalışmaları yanında Harita Genel Müdürlüğü Yasası'nın çıkarılmasına yönelik hazırlık çalışmalarının yapıldığı bir yıl olmuştur. 1924 yılında 1/ 25 000 ölçekli Menemen, Efes Çukuru, Emirâlem, Kuyucak, Yeni Foça, Develiköy, Seydiköy, Değirmendere paftaları ile 1/ 200 000 ölçekli Şile, Edremit, İzmit, Balıkesir, Bursa, Beyce (Orhaneli), Bandırma, Eskişehir paftalarının nirengi çalışmaları, 1/ 200 000 ölçekli Yozgat, Akdağ, Maden, İnönü, Ilgın, Niğde, Beyşehir, Antalya, Ulukışla, Kaş paftalarının topoğrafik çalışmaları, 1/ 4 000 ölçekli Ankara Planı'nın nirengi ve topoğrafik çalışması ile basımı, Trakya'da askerden arındırılacak bölgenin haritasının alımı, Sovyetler Birliği ve Suriye sınırlarının belirleme çalışmaları ile sınır haritalarının alımı, topoğrafik çalışması tamamlanan paftaların basım işleri yapılmıştır.¹⁰⁴

Kurtuluş Savaşı'nın kazanılması ve cumhuriyetin ilanından sonra, tüm kurum ve kuruluşlarıyla, şehirleriyle, kasaba ve köyleriyle modern dünyanın çok gerisinde kalmış olan Türkiye'nin bir an evvel toparlanması gerekiyordu. Asıl mücadele bu noktada başlayacaktı ve zor olan kısmı da buydu. Çünkü asırlarca Padişahın yönetiminde ve dinsel kurumların etkisinde kalmış bir topluma, yepyeni bir yönetim biçimini ve eğitimde, öğretimde, kılık kıyafette hiç alışık olmadıkları, modern

¹⁰³ a.g.e, s.11.

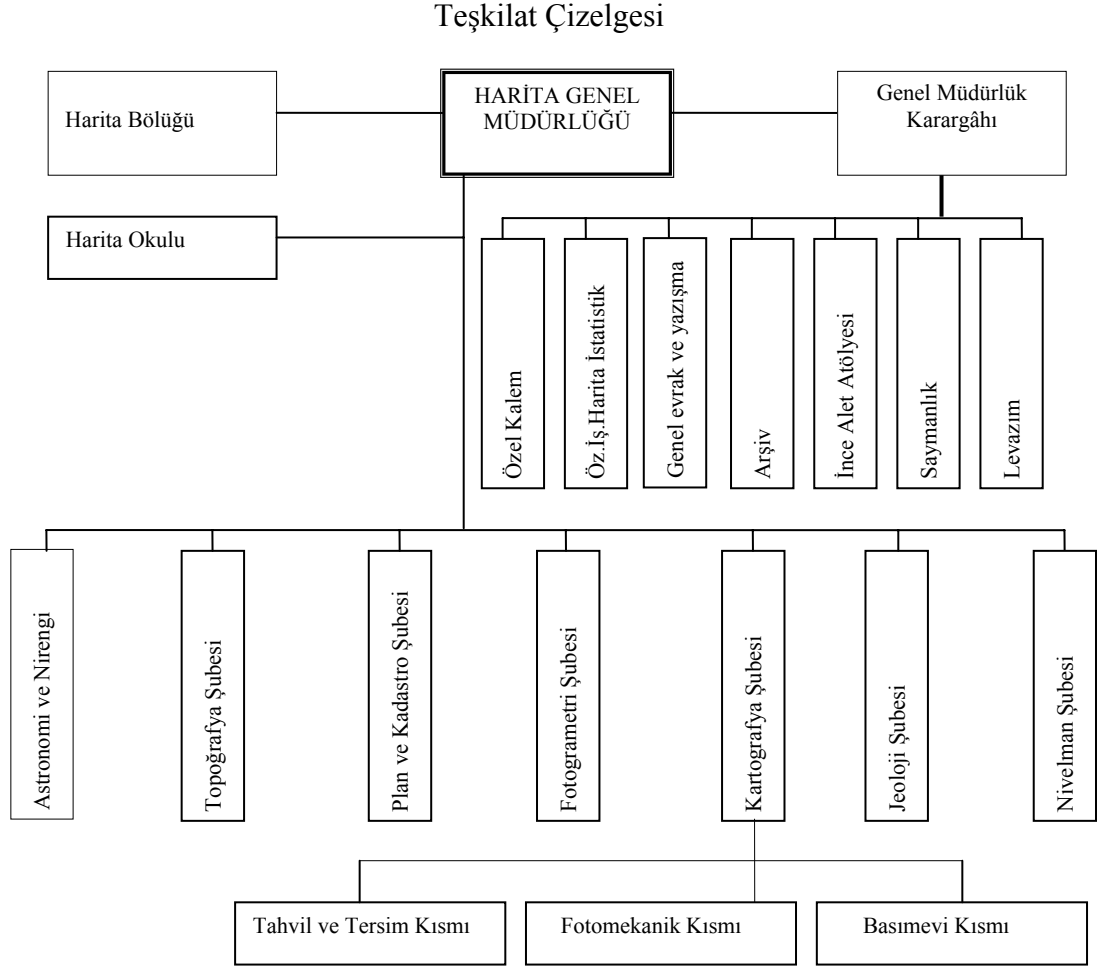
¹⁰⁴ Ülkekul, a.g.e, s.83.

devletlerin standartlarını uygulamak gerekiyordu. Bunun için Atatürk hiç vakit kaybetmeden ülkenin ve toplumun kalkınması için ihtiyaç duyulan her alanda gereken ilke ve inkılâplarını uygulamaya koydu. Bu maksatla yapılması gereken en önemli işlerden birisi de ülkedeki kamu kurum ve kuruluşlarının batının standartlarında yeniden yapılanması idi. Harita Müdürlüğünün de hazırlanacak bir yasa ile ülkenin ihtiyaçlarını karşılayabilecek bir yapıya kavuşturulması gerekiyordu. Ülkenin geniş topraklara sahip olması, geri kalmış bir ülke olduğu için her alanda (Enerji, sanayi, tarım vb.) acil kalkınma ihtiyacı, sahip olduğu geniş sınırların belirlenmesi ve korunması, kalkınma ve savunma amaçlı haritaların bir an evvel modern yöntemlerle ve doğru olarak üretilmesini gerektiriyordu. Gelişmiş bir ülkenin göstergesi olan enerji ve sulama ihtiyacını karşılayacak kadar barajın inşası, ülkeyi baştanbaşa saracak kara ve demiryolu ağının yapımı, modern haberleşme altyapısı, iyi bir toprak reformu, modern şehircilik, sahip olunacak güncel ve doğru kalkınma ve savunma amaçlı haritalarla gerçekleştirilebilecekti.

Bu inkılap ruhu içerisinde yeniden yapılandırılan kurumlardan birisi de Harita Dairesi olmuştur. Harita Dairesi Müdürü Tuğgeneral Mehmet Şevki'nin 1924 yılında çalışmalarına başladığı ve "Harita Müdüriyet-i Umumiyesi" ismindeki yasa tasarısı 1925 yılı başında Millî Savunma Bakanlığına sunuldu. Bakanlığın olumlu görüşü ile Başbakanlığa gönderilen tasarı Bakanlar Kurulunda ivedilikle görüşülerek Türkiye Büyük Millet Meclisine sunuldu. Yasa tasarısı Meclis'in 22 Nisan 1925 Çarşamba günü yapmış olduğu 109'uncu toplantısında hiçbir karşı görüş bildirilmeden kabul edildi. Kabul edilen yasa aynı gün Cumhurbaşkanlığı tarafından onaylanmış, 2 Mayıs 1925 tarih ve 99 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.¹⁰⁵ Yasanın kabulünden sonra Genel Müdürlüğe Şevki Paşa getirilmiştir. Şevki Paşa'nın ilk işi, haritacılık alanında ileri gitmiş ülkenin haritacı kurumlarının faaliyetlerini, aynı ileri yöntemlerle gerçekleştirilebilecek, ülkenin ihtiyaçlarını hızlı ve doğru cevap verebilecek bir teşkilat hazırlamak oldu. Hazırladığı bu teşkilatı ayrıntılı gerekçeleriyle Millî Savunma Bakanlığının onayına sundu. Harita Genel Müdürlüğünün hazırladığı bu teşkilat ve malzeme kadrosu Bakanlar Kurulunun 22 Temmuz 1925 tarihli toplantısında görüşülerek kabul edilmiştir. Kabul edilen bu

¹⁰⁵ a.g.e, s.89.

teşkilat ve malzeme kadrosuna göre Harita Genel Müdürlüğü yüz doksan beş subay, altmış beş sivil memur ve beş yüz yetmiş üç erden oluşuyordu. (Astsubaylar o günkü yasalarca erat içinde sayılıyordu.)¹⁰⁶



1925 yılında yapılan çalışmalarda 1/ 25 000 ölçekli Ahmetbeyli, Seferihisar, Sığacık, Gümüldür, Çamlı, Doğanbey, Sünger Burnu, Urla, Kanlı Ada paftalarının nirengi işleri ile Ankara civarında Mühye, Ergazi, Kızılcaşar, Bağlum, Peçenek, Kutludüğün, Kayaş paftalarının nirengi çalışmaları, 1/ 200 000 ölçekli Simav, Alaşehir, İzmir, Sisam, Gelemiş, Soma, Kütahya, Denizli, Meğri (Fethiye), Ayvalık, Manisa, Aydın, Mersin paftalarının nirengi işleri, 1/ 5 000 ölçekli Çatalca müstahkem mevkinin nirengi işleri yapılmıştır. Topoğrafya çalışmaları olarak İzmir civarı 1/ 25 000 ölçekli Ahırlı, Mordoğan, Yamanlar, Körfez, Gülbahçe'nin ve 1/ 200 000 ölçekli Bartın, Soma, Konya, Ereğli (2 pafta), Simav, Safranbolu, Kırşehir, Alaiye (Alanya), Bolu,

¹⁰⁶ a.g.e, s.111.

Avanos, Karaman, Gerede, İzmir, Mersin, Edremit, Manisa, Silinti (Gazipaşa), Balıkesir, Alaşehir, Silifke, Ayvalık, Aksaz paftalarının, 1/ 5 000'lik Atatürk Orman Çiftliği'nin topoğrafik çalışmaları tamamlanmıştır.¹⁰⁷



Korgeneral Mehmet Şevki (1925) Harita Umum Müdürü Korgeneral Mehmet Şevki mesai arkadaşlarıyla. (1923)

Genel Müdür Şevki Paşa, Genel Müdürlük Yasa Taslağını hazırlarken, şehirlerin de imarına yönelik çalışmaların yapılması gerektiğine inanarak kadroya Plan ve Kadastro Şubesini de eklemiştir. Bu şube çalışmalarına öncelikle başkent Ankara'nın modern şekilde imarına katkı sağlayacak imar planının üretimi ile başladı. Öncelikle 1/ 2 000 ölçekli kırk dokuz paftalık ve daha sonra (dört yıl sonra) 1/ 500 ölçekli yüz otuz sekiz paftanın üretimi gerçekleştirildi. Sonra Amasya'nın grafik nirengiye dayalı 1/ 500 ölçeğindeki planı ve Denizli Planı'na altlık olacak nirengi ve poligon çalışması tamamlandı. Ankara Planı'nın yapımı için oluşturulacak nirenginin dayanacağı 2040,426 metrelik bir baz, fişek fabrikası ile Rasattepe arasında ölçüldü. Yine 1925 yılında Rusya sınır çalışmaları ile Yunanistan sınır çalışmalarına devam edildi.¹⁰⁸

1926 yılı başlarında Harita Genel Müdürlüğünün kuruluşundan kaynaklanan mali sorunlar nedeniyle Genel Müdür Şevki Paşa ile Maliye Bakanlığı arasında huzursuzluk başladı. Eskiden araziye çıkan postalara ödenekler merkezden veriliyordu. Mehmet Şevki Paşa merkezden ödenek verilmesindeki sakıncaları

¹⁰⁷ a.g.e, s.126.

¹⁰⁸ a.g.e, s.130.

bildiğinden Genel Müdürlük Teşkilatını hazırlarken Levazım Müdürlüğü ve Hesap İşleri Müdürlüğü birimlerini koymuştur. Buna göre ödenekler gene merkezden posta merkezlerine gönderilecek, posta komutanları bu ödeneklerden avans çekip çalışma bölgelerinde harcayacaklar ve avans kapamalarını posta merkezinde yapacaklardı. Mali olarak sağlanan bu esneklik ile posta komutanları teknik işlere ve üretime daha fazla zaman ayıracaklardı. Ancak uygulamaya geçildiğinde taşrada bulunan Mal Müdürlüklerinin haritacılık faaliyetleri, çalışma şekilleri hakkında bilgisi bulunmadığı için, nirengi inşaatı için kullanılan kereste, çimento, demir vb. malzemelerin bina inşaatı, karakol yapımında kullandıklarını düşündüklerinden binaları görmek istiyor, avans kapamalarında büyük zorluklar yaşıyordu. Mal Müdürleri her alımın satın alma komisyonlarınca yapılmasını istiyordu. Başlangıçta kolaylık getirmesi istenen bu uygulama daha da zorluklara neden olmuştu. Posta Komutanları kendi teknik işlerinden ziyade, mali işlere zaman ayırmaya başlamış, verim yarı yarıya düşmüştü. İşte bu aksaklıklar Şevki Paşa'nın umutsuzluğunu artırdı, görev direncini kırdı. Daha önceden de, o zamanlar bir bakanlık makamı kadar önemli olan Harita Genel Müdürlüğü için yapılan kulisler, çekişmeler, kendisi için İngilizlerle iş birliğine gitti şeklinde atılan iftiralar, onun bu görevde kalma isteğini de kırmıştı. Kendisi sağlığını ileri sürerek istifasını istedi. Önce istifası kabul edilmeyerek izinli sayıldı. Ancak bu konuda kararlı olduğunu göstererek 2 Haziran 1926'da emekliye ayrıldı.¹⁰⁹

Harita Genel Müdürlüğü Teşkilatında yer alan Fotogrametri Şubesinin üretime geçebilmesi için gerekli hazırlıklara başlandı. 1926 yılında daha önceden siparişi verilmiş olan Alman Zeiss Stereo Comperateur aleti Harita Genel Müdürlüğüne teslim edildi ve deneme çalışmalarına başlandı. Alet ve malzeme tamamlanınca bir adet yabancı uzmanın da yurda getirilmesi öngörülmüştü. 1926 yılı Ekim ayında Harita Genel Müdürlüğünün bilgisi dışında bir Alman, Berlin Elçiliği tarafından yurda getirildi. Gerekli alet ve malzeme tamamlanmadan ve Müdürlüğün bilgisi dışında bir yabancı getirtilmesi şaşkınlık yarattı. Ancak eskiden böyle bir uzmanın nasıl olsa getirtileceği fikri dairenin politikasında olduğu için fazla ses çıkartılmadı. Corer isimindeki bu Alman uzman gelir gelmez beş yıl içerisinde tüm

¹⁰⁹ Aygün, a.g.e, CIII, s.22.

Türkiye'nin hava fotoğraflarını çekeceğini ve bu fotoğrafların büyük ölçekli harita alımında çok büyük bir alt yapı oluşturacağını söyledi. Harita Dairesindeki yetkililerin çoğu hatta genç subaylar bile, büyük ölçekli haritaların ülke kalkınmasındaki önemini bildikleri ve biran önce bu haritaların üretilmesini istedikleri için bu Alman uzmanın ortaya attığı bu büyük iddiaya inanmayı sürdürdüler. Ancak bu kişinin hiçbir fotogrametri ve haritacılık bilgisine sahip olmadığı, sadece basit bir fotoğrafçı olduğu sonradan ortaya çıktı. Ayda 580 lira maaş olarak yaklaşık otuz sekiz ay Türkiye'de kalan Corer sadece bir uçuş yaptıktan sonra Ocak 1929'da ülkesine döndü.¹¹⁰ Edinilen bu acı tecrübe sonucu, fotogrametrinin 1/25 000 haritalarının beş on yılda ve nirengisiz yapılamayacağı anlaşıldı. Dairedeki subayların birçoğu Nirengi Şubesine aktarıldı. Birincisi Mudanya'da Albay Abdurrahman Aygün başkanlığında ikincisi Foça'da Binbaşı Ahmet Nuri başkanlığında olmak üzere iki grup subay, nirengi kursu görmeye başladı. Nirengi için subay yetiştirilirken, fotogrametri bilimini öğrenmek için Yüzbaşı Niyazi ve Ömer Kadri yurt dışına eğitime gönderilmek üzere seçildiler. 1926 Ekim ayında yapılan Fotogrametri Kongresine Genel Müdür Kazım Paşa, Yarbay Ahmet Nuri, Alman Corer, eğitim için seçilen bu iki subay ile katıldılar. Ömer Kadri ve Niyazi Beyler öğrenimlerine devam ederlerken Kazım Paşa yurda Doktor Löşer ve Runting adlarında iki Almanla döndü. Kazım Paşa dönüşünde Avrupa'da fotogrametri biliminin son derece ileride olduğunu, Harita Dairesinin bu konuda hiçbir şey yapmadığını, daha da ileri giderek subaylarında bu konuda son derece beceriksiz olduğunu söylemiştir. Hâlbuki daha 1910 yılında Topoğraf Bölüm Müdürü Yarbay Ömer Fevzi, Harita Komisyon Başkanlığına yazdığı yazıda topoğrafyayı ve fotogrametriyi ve yabancı dili iyi bilen genç subay isteğinde bulunmuş, konunun önemine o zamandan dikkat çekmişti.¹¹¹

1926 yılında yapılan faaliyetleri özetlersek İzmir civarında 1/25 000 ölçekli Uzunkuyu, Kızılağaç, Yaylaköy, Iğdır, Denizgiren, Türkmenköy, Kösten, Çukurharman, Zeytineli, Kışlaköy, Yeniliman, Helvacıköy, Karaköy, Karaada, Küçükbahçe, Arapçiftliği, Çeşme, Koraka, Karareis, Aliğa çiftliği, Bedir paftalarının, Karamürsel ve Yalova civarında da Yalova, Feyziye, Hersek, Adliye,

¹¹⁰ Aynı yer.

¹¹¹ Ülkekul, a.g.e, s.137.

Beşpınar, Orhangazi, Çatalburun, Katırlı, Gemlik, Kumla paftalarının nirengi çalışmaları tamamlanmıştır. 1/ 25 000 ölçekli Uzunada kuzeyi ve güneyi, Çiğli, Urla, Gümüldür, Tuzcilli, Urla İskelesi, Çamköy, Kanlıada, Uluca, Kilizma, Efençukuru, Çatalkaya, Sivrihisar, Tuzla, Uzunkuyu, Kuyucak paftalarıyla 1/ 200 000 ölçekli Çanakkale, Divrik, Burdur, Bandırma, Haçin, Mersin, Bursa, Vati, Meğri (Fethiye), Yenice, Aydın, Elmalı, Sivrihisar, Denizli, Keleş paftalarının topoğrafya çalışmaları bitirilmiştir. Kırıkkale’de 1/ 5 000 ölçekli altı pafta ile Yahşihan’da 1/ 2 000 ölçekli altı paftanın topoğrafik harita üretimi bitirilmiştir. Türkiye-Sovyetler Birliği ile Türkiye-Yunanistan hudut çalışmaları bütün belge ve haritaları ile 1926 yılında tamamlanarak yürürlüğe girmiştir. Yarbay Cemal Bey başkanlığında bir grup Türkiye Irak, Binbaşı Sırrı ve Binbaşı Salih Beyin olduğu grup da Türkiye-Suriye sınır belirleme çalışmalarında bulunmuştur. 1926 yılında Harita Genel Müdürlüğü Cebeci’deki iki barakaya taşındı ve yeni binanın inşaatına 146.000 lira keşifle başlandı.¹¹²

1927 yılında bir önceki yıldan siparişi verilen aletler teslim alındı. Bir adet Wild Stereophotograph ile bir el kamerası 40.000 liraya alındı. Bu alet yersel fotogrametride kıymetlendirme amacıyla alınmıştı, ancak firmanın yaptığı bir değişiklikle alet hava fotoğraflarını da kıymetlendirme yeteneğine sahipti. Bundan başka bir adet Zeiss Stereo Comparateur, iki fototeodolit ve bir redrösman cihazı alındı. 1927’de yapılan en önemli alım ise hava fotoğrafı çekimi için bir adet F13 Junkers uçağı idi. Gerek makine teçhizat alımları gerek yurt dışından getirtilen uzmanlar, Harita Genel Müdürlüğünün 1927 yılına çok umutlu girmesini sağlamıştı. Gerek Harita Genel Müdürü Kazım Paşa’nın tutumu gerekse uzman diye getirtilen bu kişilerin gerçekte fazla bir şey bilmemeleri, yıllarca bir şey yapmadan maaş almalarına ve sonunda ülkelerine dönmelerine sebep olmuştur. Uçak alındıktan sonra bile hava fotoğraf uzmanı denilen bu kişiler doğru dürüst fotoğraf alımı yapmamışlar, uçağın bir kazada hasar görüp onarımına para verilmemesi ile uçak ıskartaya çıkmış dolayısıyla onca masraf boşa gitmiştir. 1927 yılında İzmir’deki baz yeniden ve 95.436,311 metre olarak ölçülmüştür. Birinci derece nirengi işleri için iki posta ayrılmış bunlardan birisi İzmir civarında diğeri Çanakkale civarında

¹¹² Aygün, a.g.e, CIII, s.28.

çalışmıştır. İzmir civarında 1/25 000 ölçekli Dikili, Kabakum, Belon, Koyunili, Aslanlar, Kuyumcu, Kızılköy, Torbalı, Manisa, Reşadiye, Demirciköy, Muradiye, Reşadiye İskekesi, Dağ Kızılca, Kayadibi, Çandarlı, Karlık, Yakaköy, Demirtaş, Kemalpaşa, Selçuk, Yeniceköy, Çambel, Burgaz, Hacı İbrahim Çiftliği, Doğu Olucak, Kuşadası, Kapıkaya, Subaşı, Çağlayan Yaylası, Yeniköy paftalarının ve 1/200 000 ölçekli Çölemerik (Hakkâri), Rumiye (Dilman), Zaho paftalarının nirengi işleri tamamlanmıştır. Yine İzmir çevresinde 1/25 000 ölçekli Köse, Karaköy, Kuyucak, Ahmetbeyli, Ildır, Seydiköy, Develikuyu, Çiftlik, Badır, Değirmendere, Çeşme, Zeytineli, Süngerburnu paftalarının harita alım çalışmaları tamamlanmıştır. 1/200 000 ölçekli Şile, Kastamonu, İzmit, Midyat, Cizre, Çölemerik, Şemdinli, Urfa, Mardin, Nusaybin, Zaho, Akçakale paftaları istikşaf şubesi tarafından arazi de yapılan çalışmalarla Artvin, Kars, Gümrü paftaları da Rusların Osmanlı-Rus Savaşı sırasında ürettikleri 1/42 000 ve 1/84 000 ölçekli haritalardan tahvil yöntemi ile yapılmıştır. Atatürk'ün verimsiz toprakların işlendiği takdirde de verimli hale gelip tarım yapılabileceğinin örneğini gösterdiği Atatürk Orman Çiftliği'nin, 1/5 000 ölçeğinde yirmi beş paftalık bir planı yapılmıştır.¹¹³ Plan ve Kadastro Şubesi bundan başka İzmir yangınından etkilenen mahallerin planını, 1/2 000 ölçekli Yahşihan Planı'nı, dört paftalık 1/2 000 ölçekli Ankara Planı'nı da tamamlamıştır. 1927 yılında hudut çalışması olarak da Türkiye-İrak ve Türkiye-Suriye hudut çalışmalarına devam edilmiştir.

1928 yılı başında Abdurrahman Aygün Yüksek Askerî Şuraya çağrıldı ve kendisine izdüşüm seçimi ve fotogrametride var olan sorunların giderilmesi ile ilgili görev verildi. Dairenin kuruluşunda Şevki Paşa tarafından izdüşüm olarak Bonn İzdüşümü seçilmişti. Ancak bu izdüşüm, özellikle askerî haritalarda ihtiyaca cevap vermiyordu. Avrupa'da Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra Gauss-Kruger İzdüşümü kullanılmaya başlamıştı. 1927 yılında Harita Genel Müdürlüğünde toplanan Teknik Kurul Bonn İzdüşümü'nden vazgeçilmesine karar verdi ancak yine kullanılacak izdüşüm seçilemedi. Söz edilen bu sorunları gidermek ve incelemeler yapmak üzere Abdurrahman Bey Fransa'ya gönderildi. Fransa, İsviçre ve Almanya'da yaklaşık 3 aylık bir incelemeden sonra Türkiye'ye döndü ve Müdürlüğe bir rapor sundu.¹¹⁴ Bu

¹¹³ Ülkekel, a.g.e, s.173.

¹¹⁴ Aygün, a.g.e, CIII, s.34.

raporda yurt dışındaki coğrafya dairelerinde, teşkilat, nirengi, hesapların yapılış biçimi, birinci derece nirengi çalışmaları, izdüşümleri, jeodezi aletleri, fotogrametri uygulamaları ve sorunları, topoğrafya ve kartografya faaliyetleri ile sorunları, basım çalışmaları ve çinko kalıpları incelenmiş ve Harita Genel Müdürlüğü ile karşılaştırılması yapılmıştır. Fotogrametride yersel fotogrametrinin Avrupa dâhil halen kullanıldığı, havai fotogrametride halen birçok sorun yaşandığı, Türkiye'nin tüm 1/25 000'lik haritalarının şu aşamada kısa sürede havai fotogrametri ile yapılamayacağı ortaya çıkmıştır. İzdüşüm seçimi ise farklı görüşlerin ortaya atılması, bu konuda subayların yeterli bilgiye sahip olmaması yüzünden yapılamamıştır. Bu iki konu ve basım işleri haricindeki diğer haritacılık konularında Türkiye'nin diğer ülkelerden geride olmadığı, hatta topoğrafya konusunda Fransa'dan bile ileride olduğu belirtilmiştir. Genelkurmay Başkanlığı 14.04.1928 tarihli yayınladığı bir emirle Harita Genel Müdürlüğüne o yıl yapılacak görevleri bildirmiştir. Bu emirlerin en önemli maddesi o yıl fotogrametri yöntemi ile harita alımına başlanması emrediliyordu. Genelkurmay Başkanlığının yayınladığı bu emir üzerine, Nirengi Şubesinin takviyesi gerekiyordu. Bu sebeple Nirengi Şubesi Müdürü Albay Abdurrahman Aygün emrine otuz altı subaydan oluşan bir grup verildi. Birinci derece nirengi çalışmaları Geyve-Çanakkale ve Çanakkale-İzmir arasında düzenlendi. İkinci ve üçüncü derece nirengi çalışmaları da İzmir ve Çanakkale civarına yapıldı.¹¹⁵



Harita Okulundan ilk olarak mezun olan harita mühendis yardımcısı subaylar (1928)

¹¹⁵ Ülkekul, a.g.e, s.193.

Böylece İzmir civarında 1/ 25 000 ölçekli Tepecik, Porsa, Eğriköy, Kasaba, Keçiköy, Kayrak, Bayındır, Kuldere, Çatal İstasyonu, Karaoğlanlar, Armutlu, Sarıbeyli paftaları ile Çanakkale bölgesinde Alakeçi, Balcılar, Kayalıyar, Kumarlar, Pazarköy, Kuruçeşme, Bayramiç, Eşelik, Kesialan, Kocayayla, Çamlıca, Gölcük, Yiğit Aliler, Şapcı, Evciler, Çamyayla, Bezirganlar paftalarının nirengi işleri tamamlanmıştır. Ankara civarında 1/ 25 000 ölçekli yersel fotogrametri ile üretime yönelik nirengi hizmeti bitirilmiştir. Çatalca'da 1/ 10 000 ölçekli on dört paftanın, Batı Trakya'da 1/ 200 000 ölçekli iki paftanın ve yarım kalan Çorlu Paftası'nın nirengi işleri tamamlandı. Eskişehir civarında 1/ 25 000 ölçekli bir paftanın topoğrafik alımı yapıldı. Eskişehir Havaalanı'nın 1/ 5 000, Maliköy Havaalanı'nın 1/ 4 000 ve Ankara'nın 1/ 500 ve 1/ 2 000 ölçekli planları yapıldı. Kayaş Köyü ve civarının fotogrametrik yöntemle deneme alımı yapıldı. Daha önce Müdürlüğe bağlanan Deniz Şubesi de bazı çalışmalar yaptı. Diyarbakır, Kayseri, Kütahya, Konya'da manyetik sapma enlem boylam ölçülerini Ankara ve Maliköy ölçümlerini, İzmir Körfezi'ndeki deniz topuğunun belirlenmesi, deniz haritalarının düzeltmeleri Deniz Şubesinde gerçekleştirildi.¹¹⁶ Abdurrahman Aygün Harita Genel Müdürlüğünde artık kullanılmayan aletlerin bir listesini yaptırdı ve Genel Müdürlük bünyesinde bir müze yaptırarak bunları burada topladı. Bu müze bugünkü Harita Genel Komutanlığı Müzesi'nin ilk hali olup 1928 yılını müzenin kuruluş yılı olarak kabul edebiliriz.¹¹⁷ 1928 yılının en önemli olaylarından birisi de 1 Kasım 1928'de Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Türk Harflerinin Kabul ve Tatbiki" hakkındaki yasa idi. Yasanın yürürlüğe girmesiyle Genel Müdürlüğe büyük görevler düşmüştü. Artık haritalar yeni harflerle basılacak, önceden basılmış haritaların yazı kalıpları da yeni alfabeyle çevrilecekti. Bu çalışmaları hızlandırmak için Yüzbaşı Fenni (Işın) Fransa'ya görev başı eğitimine gönderildi.¹¹⁸

1 Ekim 1925 tarihinde açılan Harita Yüksek Okulunun devamı niteliğindeki okul, Bakanlar Kurulunun 25 Nisan 1928 tarih ve 6484 numaralı kararnamesi gereği

¹¹⁶ a.g.e, s.195.

¹¹⁷ a.g.e, s.194.

¹¹⁸ a.g.e, s.174.

askerî harita mühendis yetiştirmek üzere düzenlenen yönetmelik ile öğrenime devam etmiştir. Bu okul iki dönem mezun verdikten sonra 1929'da kapatılmıştır.¹¹⁹

1929 yılında Nirengi Şube Müdürü Albay Abdurrahman Aygün gözetiminde Eskişehir Bazi'nin onarımı gerçekleştirildi. Genelkurmay Başkanlığı tarafından yayımlanan bir emirde birinci ve ikinci derece nirengi yer üstü işaretlerinin topçu atışları yönünden önemine değinilerek bunların uzaklardan daha rahat görünür bir şekilde ve sağlam olarak yapılması istendi. Bu emirden önce yer üstü işaretleri ağaçtan yapılıyor, bunlar zamanla boyları eskidiği için çürüyor ve köylü tarafından yakacak amacıyla tahrip ediliyordu. Alınan bu emirle nirengi yer üstü işaretleri için, birbirlerine cıvatalarla bağlı demir çubuklardan yapılmış altı buçuk metre yüksekliğinde elli adet demir piramit yaptırıldı. Bu piramitlerin otuz dört tanesi Ankara-İzmir civarındaki birinci derece nirengi alanındaki noktaların yer üstü işareti olarak kullanıldı. 1928 yılında eski harflerden yeni harflere geçildiğinden, haritaların yeni harflerle basımını sağlamak için Fransa'dan Löpaj isimli bir yazı ustası getirtildi. Daha sonra çinko kalıp kullanımına geçilmek için Monte isminde bir uzman daha getirtildi. Eskişehir civarında 1/ 25 000 ölçekli Alpuköy, Gündüzler, Ağapınar, Kanlıpınar, Taşköprü, Eskişehir, Yarımca paftalarının, İzmir civarında Tire, Mahmutlar, Balıkcı Boğazı, Hisarlık, Sumakköy paftalarının, Çanakkale civarında Kahve Tepe, Bardakçılar, Dikmem, Çırpılar, Altıkulaç, Eğriköy, Çal, Terzialan paftalarının, İzmit civarında Karamürsel, Taşköprü, Akçat, Yağçılar, Değirmendere, Gündoğdu, İzmit, Yarımca, Hamidiye, Hereke, Davulcular, Bahçecik paftalarının nirengisi tamamlandı. 1/ 200 000 ölçekli Tekirdağ ve Edirne paftalarının yarım kalan nirengisi ile 1/ 4 000 ölçekli Yalova Millet çiftliğinin dört paftasının, 1/ 2 000 ölçekli Ankara Planı'nın on beş paftasının nirengi işleri tamamlandı. Eskişehir'de ve İzmir'de coğrafi boylam belirlenmesi yapıldı. Yalova yöresinde, 1/ 25 000 ölçekli Yalova, Gaçık, Feyziye paftaları ile Çanakkale bölgesinde Çamlıca, Yiğitaliler, Bayramiç, Evciler, Kayalıoba, Alakeçi paftaları İzmir bölgesinde Çukurharman, Karareis, Ulucak, Aslanlar, Yeniliman, Kızılağaç, Parsa, Yeniköy, Denizgiren, Koraka, Nifkarlığı, Kuyumcu, Yaylaköy, Muradiye, Demirci, Karaada, Yakaköy, Torbalı paftalarının, 1/ 200 000 ölçekli Edirne, Kırklareli, Tekirdağ, Keşan

¹¹⁹ Önder, a.g.e, s.194.

paftalarının arazide plançete yöntemiyle alımları tamamlandı. Yersel fotogrametri ile üretilmesi planlanan 1/ 25 000 ölçekli Dikili, Kızılköy, Aliğa çiftliği, Çağlayan, Çandarlı, Arap çiftliği, Kapıkaya, Timurtaş, Türkmenköy, Bergama, Koyuneli, Helvacıköy, Yenice, Kışlaköy, Emirâlem, Reşadiye İskelesi paftalarının fotoğraf alımları yapıldı.¹²⁰ Bu paftaların kıymetlendirilmesi daha sonra 1930-1931 yıllarında yapılmıştır. Hudut çalışması olarak da Türkiye-Suriye ve Türkiye-İran hudut belirleme çalışmalarına devam edildi. 1929 yılı Deniz Şubesinin de yoğun çalıştığı bir yıl olmuştur. Bodrum ve Mersin limanlarının plan alımları ile bunların havuz kitapçığının basımı gerçekleştirildi. 1/ 1 000 000 ölçekli hava haritasının Merkator İzdüşümü'ne dönüştürülme işi tamamlandı. Kara sularımıza 1,5 mil uzaklıktaki tüm adaların haritalarının bir kopyası, hazırlanarak Genelkurmay Başkanlığına sunuldu. Çeşme Limanının 1/ 10 000 ölçekli, Mersin Limanı'nın 1/ 20 000 ölçekli ve Bodrum Limanının 1/ 5 000 ölçekli bir haritası yapıldı. 6 Ağustos 1929'da Karşıyaka kıyılarından çalışmalara başlanarak 1/ 5 000 ölçekli İzmir Körfezi Deniz Haritası üretildi. Bu harita daha sonra 1/ 12 500 ölçeğine dönüştürüldü. İzmit Körfezinde gemi hızlarını belirlemek amacıyla bir baz ölçüldü. Deniz Şubesi emrinde bulunan Galata Yatı eskimiş olması sebebi ile Aydın Reis Gambotu ile değiştirildi. Kısa bir süre sonra Deniz Kuvvetleri Komutanlığınca geri alınan Aydın Reis Gemisi 1930 yılında tekrar Harita Genel Müdürlüğü emrine verilerek hazır hale getirildi.¹²¹

1930 yılı yüz yirmi dört paftadan oluşan 1/ 200 000 ölçekli Türkiye istikşaf haritalarının tamamlandığı bir yıl olmuştur. Bu haritalar uzun uğraşlar sonucunda ve büyük bir özveriyle tamamlanmış, sonuçta Türk haritacılık tarihine geçecek bir eser olmuştur.¹²² Bu çalışma tam on yedi yıl yedi ay sürmüştür. 1930 yılında uzun süren tartışmalar ve çekişmeler sonucunda Genelkurmay Başkanlığının 10 Haziran 1930 tarihinde yayımladığı bir emirle haritalarda Lambert İzdüşümü uygulanması emredilmiş ve durum Nirengi Müdürü Abdurrahman Bey'e bildirilmiştir. 1/ 25 000 ölçekli Edremit civarında Madra, Kurak, Yabancılar, Bağözü, Gömeç, Osmaniye paftalarının, İzmit civarında Gebze, Derbent, Akviran, Yeniköy, Orhanlı, Bahçecik, Tuzla, Hersek, Pendik, Darıca, Limanada paftalarının ve Erzurum civarında İğdahor,

¹²⁰ Aygün, a.g.e, CIII, s.59.

¹²¹ Ülkekel, a.g.e, s.207.

¹²² a.g.e, s.208.

Madrak, Yaylalar, Taşkesen, Yaşgöl paftalarının nirengi işleri tamamlanmıştır. Eskişehir civarında 1/ 5 000 ölçekli on iki pafta ve Ankara civarında 1/ 2 000 ölçekli yedi paftanın nirengileri bitirilmiştir. Topoğrafya Şubesi de İzmit ve Gemlik yöresinde Bağcılar, Hereke, Çınarcık, Reşadiye, Gemlik, Kozçeşme, Kahvetepe, Eşelek, Dikmen, Kocayayla, Şapçı, Gölcük, Bezirganlar, Kasaba, Kemalpaşa, Dağkızılca paftalarının ve Eskişehir yöresinde Muttalip, Yassihöyük, Eskişehir paftalarının topoğrafik alımlarını tamamlamıştır. Fotogrametrik çalışma olarak Madra, Osmaniye, Kozak, Yarımca, Yabancılar, İzmit, Değirmendere, Taşköprü, Gömeç, Gündoğdu, Bağyüzü paftaların resimleri alınmış 1931’de kıymetlendirmesi yapılmıştır. Yalova’nın 1/ 5 000 ve 1/ 2 000 ölçekli kasaba ve kaplıca planlarıyla İzmit’in 1/ 2 000 ölçekli kamulaştırma haritaları yapılmıştır. Deniz Şubesi tarafında İzmir Körfezi’ndeki deniz ölçüm işleri sürdürülmüş, Kuşadası’ndaki tehlikeli sığlık bir bölge belirlenmiş, İmroz Adası’nın Kefolo Limanı’nın kıyı çizgisi belirlenmiştir. Deniz Binbaşı Muammer Bey liderliğindeki bir grup da Dicle’nin Habur suyu ile birleştiği noktaya kadar olan 42 km’lik akarsuyun talveg hattını belirlemiştir.¹²³

1931 yılına gelindiğinde Genelkurmay Başkanlığı tarafından Lambert olarak karar verilen izdüşüm üzerindeki tartışmalar devam ediyordu. Abdurrahman Bey’in savunduğu ve hesapları üzerinde çalıştığı ve oldukça yol aldığı Lambert İzdüşümü’ne muhalif olan ve Gauss Kruger İzdüşümü’ne geçilmesini isteyen muhalif bir grup vardı. Bu gruptan Albay Adem Vasfi, Albay Şemsettin, Yarbay Ahmet Nuri ve Yarbay Cevat, Gauss Kruger İzdüşümü hakkında hazırladıkları bir raporu gerekçeleri ile beraber Harita Genel Müdürlüğüne 7 Eylül 1931’de sundular. Hemen arkasından Abdurrahman Bey’de Lambert İzdüşümü ile ilgili teknik raporu ve görüşünü sundu. Neticede Genelkurmay Başkanlığının 20 Eylül 1931 tarihli emri ile Lambert yerine Gauss-Kruger hesaplarına geçilmesi istendi. Böylece izdüşüm ile ilgili tartışmaya son nokta konulmuş oldu. 1931 yılında Eskişehir Bazı yerden ölçüldü ancak eski değer ile arasında ortaya çıkan anlamlı bir fark yüzünden hesaplar eski değer üzerinden yürütülmeye devam edildi. Edremit civarında 1/ 25 000 ölçekli, Kozcağız, Havran, Burhaniye, Kozdere, Badınlı, Karaağaç, Gümüşlü, Alibey, Çıplakada, Ayvalık, Salihler, Altınova paftalarının, Eskişehir civarında Kanlıpınar

¹²³ Aygün, a.g.e, CIII, s.71.

paftasının, Gemlik civarında Katırlı, Armutlu, Kapaklı, Bozburun, Demirtaş, Kestel, Mecidiye paftalarının, Erzurum civarında Başköy, Madrak, Taşkesen paftalarının nirengi çalışmaları tamamlandı. Ayrıca 1/ 25 000 ölçekli Metris Çiftliği topçu atış alanı ile Selimiye-Pendik-Alemdağ arası topçu atış alanını nirengisi tamamlanmıştır. Topoğrafya Şubesi; Çiftlik, Adliye, Büyükkumla, Küçükkumla, Orhangazi, Yayla, İğdahor, Terzialan, Bardakçılar, Kese, Çırpılar, Gebze, Akviran, Orhanlı, Tuzla, Pendik, Limanada, Manisa, Kayadibi, Eğniköy, Tepecik, Koldere, Yakaköy, Kanlıpınar, Bağlum, Davulcular, Hersek, Akaçat paftalarının bütünlemesini tamamlamıştır. Ayrıca 1929-1930 yılında fotoğrafları alınan Kışlaköy, Türkmenköy, Helvacıköy, Emirem, Arap Çiftliği, Madra, Yabancılar, Gömeç, Kozak, Bağyüzü, Osmaniye, İzmit, Gündoğdu, Değirmendere, Yarımca, Taşköprü paftalarının bütünlemesi tamamlamıştır. İlk olarak havadan çekilen fotoğraflarla Dikmen paftasının fotoğrafı alınmış, Diliskelesi ve civarında Kava bölgesinin 1/ 2 000 ölçekli on beş pafta plan alımı yapılmıştır. Deniz Şubesi yine İzmir Körfezi deniz ölçümlerini sürdürmüş, Karadeniz kıyısı incelenerek yer isimleri belgelenmiş, krokilerin, resimlerin de yer aldığı bir kılavuz meydana getirilmiş, İtalya ile Türkiye arasında anlaşmazlık konusu olan Meis-Kastelenzo Adası karasuları görüşmelerine katılmıştır. Basım işlerinde litografya öğretimi yapmak üzere iki subay Paris'e gönderilmiştir.¹²⁴

1932 yılında Türkiye'nin acil gereksinimlerini karşılamak üzere yapılan 1/ 200 000 ölçekli haritalardan sonra ülke savunma ve kalkınmasına yönelik 1/ 25 000 ölçekli haritaların üretilmesi gündeme geldi. Bunun için Türkiye'nin her tarafını kaplayacak hassas bir temel nirengi ağının en ileri tekniklerle kurulması gerekiyordu. Bu amaçla bir uzmanın görüşünden de yararlanılmak istendi. İzdüşüm seçiminde görüşlerinden faydalanılan Prof. H. Boltz yurda çağrıldı ve haritacılık tekniğindeki tüm yenilikleri uygulanması, bunun için yeni bir teşkilatlanmaya gidilmesi konusunda yardımları istendi. Kendisi ile bir sözleşme de yapıldı.¹²⁵ Kendisi hesap işlerinde iyi olmasına rağmen arazi çalışmalarında bir yardımcı olmadı. Yararlı olduğu tek konu Gauss-Kruger İzdüşümü'nün ana hatlarının hesabı olmuştur. Kendisine uzman gözü ile bakılarak her zaman saygı gösterilmiş olmasına rağmen

¹²⁴ a.g.e, s.82.

¹²⁵ Ülkekul, a.g.e, s.245.

görev yaptığı sürede kaprisleri ile insanları bezdirmiş, iki yıl sonra Genel Müdürle vedalaşmadan ülkesine dönmüştür. Harita Genel Müdürü Tuğgeneral Hakkı Erdener'in ayrılmasıyla yerine Korgeneral Sedat Doğruer getirilmiştir. Tuğgeneral Hakkı Erdener görevinden ayrılmadan önce yardımcılığına Albay Abdurrahman Aygün'ü getirmiştir. 1932 yılında Kandilli gözlemevi ile de ortak çalışmalar yapılmış, yapılan bir toplantıda, Kandili Gözlemevi'nde bir jeodezik noktanın tesisine ve bu noktanın Ayasofya kubbesi aleminin yerine başlangıç olarak kabul edilmesine karar verilmiştir. Ayrıca yeni noktanın astronomik gözlemleri Kandili Gözlemevi'nce yapılacak ve Avrupa'da bir noktaya bağlanacaktı. Haritalarımızın Gauss-Kruger İzdüşümüne çevrilmesi için de Ayasofya âleminin coğrafi koordinatlarının belirlenmesi gerekiyordu. Bu çalışma 1934 yılında yapılmıştır. 1932 yılında Maltepe Bazı'na dayanılarak bazı başlarında, Kayışdağı, Çamlıca, Alemdağ, Gaziler taraflarında birinci derece gözlemler yapıldı, ancak açı kapanmaları 8 gradı bulunduğu için hesapları yapılmadı. 1/25 000 ölçekli Konya, Niğde, Havza ve Diyarbakır paftalarının inşaat gözlem ve hesapları tamamlandı. Alemdağ civarında bir buçuk paftalık bölgenin inşaatı bitirildi. Edremit civarında 1/25 000 ölçekli Sazak, Katarandağı, Akçakoyunlu, Kazdağı, Görcen Dağı, Eybek Dağı, Güre, Edremit, Ilıca paftalarının inşaatı tamamlanmış ancak gözlemleri yarım kalmıştır. 1/25 000 ölçekli yirmi sekiz adet Katırlı, Gömeç, Bağyüzü, Bergama, Armutlu, Başköy, Kazak, Bademli, Bozburun, Madrak, Altınova, Koyuneli, Kapaklı, Taşkesen, Salihler, Reşadiye İskelesi, Demirtaş, Çıplakada, Kapukaya, Şakran, Alibey, Ayvalık, Dikili, Çamyayla, Gümüşlü, Osmaniye, Yenice, Kumarlı paftalarının topoğrafik alımı tamamlanmıştır. İznik gölü civarında Yeniköy, Derbent, Boyalıca, Gürle, Narlıca paftalarının ve İzmir civarında Armutlu, Çatal, Hisarlık, Kayrak, Mahmutlar, Selçuk, Kayadibi, Çeribaşı, Reşadiye, Keçiköy, Tire, Kuşadası, Ilıca, Belevi, Burgaz, Bayındır, Balıkçı Boğazı paftalarının fotoğrafları alınmış, kıymetlendirilmesi bir yıl sonra yapılmıştır. 1/500 ölçekli Bostancı, Göztepe, Suadiye civarının kadastro çalışması ile 1/2 000 ölçekli on iki pafta Malatya Şehir Planı yapılmıştır. 1932 yılında Alman Profesör Herman Jansen daha önceden 1925-1930 yılları arasında yapılan 1/500 ve 1/2 000 ölçekli Ankara planlarından tahvile 1/25 000 ölçekli Ankara Planı'nı yapmıştır.¹²⁶ Deniz Şubesi, İzmir Körfezi

¹²⁶ Harita Umum Müdürlüğü, a.g.e No:1, s.45.

1933 yılı Harita Genel Müdürlüğü açısından en verimli yıllardan birisi olmuştur. Bütçe ve personel sayısı bir önceki yıl ile yaklaşık aynı kalmasına rağmen iki katına yakın iş yapılmıştır. Nitekim yılsonunda gelecek yılın bütçesi görüşülürken Genelkurmay Başkanı Mareşal Fevzi Çakmak Yüksek Askerî Şura üyelerine Harita Genel Müdürlüğü faaliyetlerinden son derece memnun olduğunu ve bu nedenle Müdürlüğün isteklerinin tamamının karşılanmasını belirtmiştir. 1933 yılında haritacılık faaliyetleri ile ilgili birçok önemli tasarı, yönerge ve rapor düzenlenmiş ve ilk defa 1/ 800 000 ölçekli haritaların üretimine geçilmiştir.¹²⁸ 29 Ekim 1933 tarihinde Haritacılar Mecmuası yayın hayatına başlamıştır. Alman uzman Bolç'un isteklerinin tamamı karşılanarak Balıkesir bölgesine gönderilmiştir. Balıkesir civarında 6106,972 metrelik bir baz ölçülmüş güney ucunda enlem boylam ve azimut gözlemleri yapılmıştır. Balıkesir, Bandırma civarında 1/ 25 000 ölçekli kırk dört adet paftanın nirengi işlemleri yapılmış. Yine aynı ölçekte Diyarbakır, Adana, Sivas, Isparta garnizon paftaları, Ankara civarında Yuva ve Bergama paftalarının nirengileme işleri tamamlanmıştır. Profesör Bolç ve yardımcısı Niyazi Bey Balıkesir civarında I. derecede gözlemlerde bulunmuştur. Ancak bu ikisinin verdiği raporlarda hatalar ortaya çıkmış, birbirini gördüğü söylenen bazı noktaların birbirlerini görmediği Yüzbaşı Şükrü tarafından tespit edilmiş, durum Genel Müdürlüğe bildirilmiştir. Topoğrafya Şubesi 1/ 25 000 ölçekli Gündoğdu, Çal, Havran, Yabancılar, Reşadiye, Hamidiye, Edremit, Karaağaç, Bağyüzü, Kayaş, Balcılar, Kozcağız, Badınlı, Çağlanyayla, Altinkulaç, Burhaniye, Kozdere, Kapıkaya paftalarının alım işlemi tamamlanmış Havza, Niğde, Diyarbakır'da bir, Konya'da bir buçuk paftanın alımı yapılmış ve çizilmiş, 1/ 25 000 ölçekli Ankara paftası ile Dikmen ve Çiftlik paftalarının bütünlemesi yapılmış Dördüncü Kolordunun sorumluluk sahasında kalan Sincan/Peçenek köyünün 1/ 50 000 ölçekli istikşaf haritası tamamlanmıştır.¹²⁹ Fotogrametri Şubesi'nin kuruluşundan bu tarihe kadar, havai fotogrametriye 250.000 lira para harcanmış olmasına rağmen, bu yöntemle tek bir pafta dahi üretilmemiş, üretimler yersel fotogrametri ile yapılmıştır. 1933 yılından itibaren havai fotogrametriye önem vermeye başlanmıştır. Bursa, Mudanya, Karacabey bölgesinde on iki paftalık bir alanın havai fotogrametrisi için istikşaf ve nirengisi yapılmış, gözlemleri bitirilmiş ancak hesapları yarım kalmıştır.

¹²⁸ a.g.e, s.262.

¹²⁹ Aygün, a.g.e, CIII, s.95.

Hava fotoğrafı alımında kullanılacak F13 uçağının yeterli irtifaya çıkması için gereken motor tadilatı ancak aralık ayına yetiştirildiğinden sadece Uludağ'ın fotoğrafı alınmıştır. Yersel fotogrametri ile Bursa ve civarında Nüzhetiye, Bursa, Aksu, Koyunhisar, Kestel, Boğazköy paftalarının fotoğrafları alınmıştır. Ankara civarında Dikmen paftası ve farklı yerlerde beş paftanın kıymetlendirmesi yapılmıştır. Plan ve Kadastro Şubesi Çankaya civarında 1/ 2 000 ölçekli üç paftanın planını, Millî Savunma Bakanlığının kamulaştırma arsalarının planlarını, İzmit Şakşak Çiftliği'nin 1/ 2 000 ölçekli iki paftalık haritasını, İzmir civarında sekiz ayrı bölgede top atış ve gözetleme noktalarına ilişkin üç yüz altmış altı adet noktanın nirengisini yapmış ve koordinatlarını hesaplamış, İstanbul Selimiye civarında kamulaştırma çalışmalarını yapmış, Ankara'da tören için koşu meydanının 1/ 2 000 ölçekli planını tamamlamıştır.. Hidrografi işleri olarak İzmir körfezi, Uzunada etrafında, Gülbahçe Körfezinde iskandil ve kıyı ölçümleri ile İzmir-Yenikale geçidinin 1/ 25 000 ölçekli bir planı yapılmıştır. Aydın Reis gemisine yanlışlıkla kıyıda ateş açılmış herhangi bir ölü, yaralı ve hasar durumu söz konusu olmamıştır.¹³⁰ Kartografya Şubesi çeşitli ölçeklerde haritaları inceleme, çizim, ciltleme, basım işlerini yapmış, ordunun ihtiyaç duyduğu, depoda mevcudu azalan paftaların yeniden basımı, haritaların bezlenmesi işlerini gerçekleştirmiştir.¹³¹

1934 yılında yeni Harita Genel Müdürlüğü Teşkilatı kabul edildi. Yeni teşkilata göre Genel Müdür Korgeneral, yardımcısı da Tuğgeneral rütbesinde olmak üzere müdürlük aşağıdaki birimlerden oluşmaktaydı.

- Birinci Şube : Teknik İşler Şubesi
- İkinci Şube : Özlük Hakları ve İşlemler Şubesi
- Üçüncü Şube : Yargı Şubesi
- Dördüncü Şube : Levazım ve Saymanlık
- Beşinci Şube : Sağlık
- Altıncı Şube : Depo
- Daire ve Evrak Müdürlüğü
- Harita Kıtası
- Jeodezi Şubesi

¹³⁰ a.g.e, s.98.

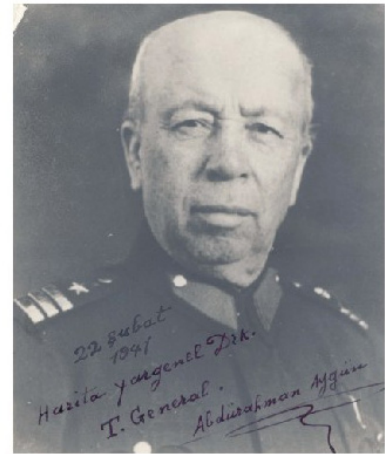
¹³¹ Ülkekul, a.g.e, s.269.

- Topoğrafya Şubesi
- Fotogrametri Şubesi
- Plan-Kadastro Şubesi
- Nivelman Şubesi
- Hidrografi Şubesi
- Kartografi Şubesi

Bu kadroya göre Abdurrahman Bey Genel Müdür Yardımcılığına, Albay Ahmet Bey Teknik İşler Şubesi Müdürlüğüne, Yarbey Cevat Bey'de Nivelman Şube Müdürlüğüne atanmıştır. Uluslararası Jeodezi ve Jeofizik Birliği, 28 Şubat 1934 tarihli yazısında Harita Genel Müdürlüğünü uluslararası iş birliği yapmaya ve birliğe üye olmaya dair bir çağrı yapmıştır. Karşılıklı uzun uzadıya yapılan yazışmalardan sonra bu konuda somut bir adım atılamamıştır. 1934 yılında yeni teşkilatın kabulünden sonra şubelerin kuruluş ve görevleri ile ilgili yönergeler hazırlanmıştır. Nirengi ağını Bulgaristan üzerinden Avrupa nirengi ağına bağlamak amacıyla İstanbul ile Bulgaristan arasında yapılacak olan birinci derece nirengi ağı bağlantısının noktaları belirlenmiştir. İkinci bir birinci derece nirengi hattı Balıkesir-Edremit hattından İzmir ve güneyine doğru uzatılmıştır. Balıkesir-Edremit hattında altı noktadan ve Balıkesir-İstanbul arasındaki noktalardan gözlemler yapılmıştır.



Mart 1932'de Harita Dairesinin kurucuları ve görevde olanlar



Tuğgeneral Abdurrahman Aygün (1941)

Bandırma'nın batısında yirmi dört paftanın ikinci derece nirengi inşaatı ve gözlemleri, Karacabey bölgesinde ormanlık bir alanın üç buçuk paftalık nirengisi ve

gözlemleri, Ankara civarında sekiz paftanın nirengi işleri, Antalya civarında altı paftanın nirengi işleri, Edremit Körfezi kuzeyinde on dört paftanın nirengi işleri tamamlanmıştır.¹³²

Topoğrafya Şubesi 1934 yılında olağanüstü bir tempoyla çalışarak Ankara, Kuşadası, Antalya, Bandırma, Gemlik ve Edremit civarındaki altmış beş paftanın bütünlemesini tamamlamıştır. Junkers uçağının onarımı tamamlanarak motor gücü 420 beygire, irtifası ise 5500 metreye çıkarılmıştır. On üç paftanın havadan fotoğraf alımı yapılmıştır. Bursa civarına ait geçen yıl yersel fotogrametri ile alınan altı paftanın, kıymetlendirilmesi tamamlanmıştır. Ayrıca Ankara'nın iki farklı yerleşim yerinin hava fotoğrafı alınarak 1/8 000 ölçeğinde hava planları yapılmıştır. Plan-Kadastro Şubesi Ankara civarında 1/25 000 ölçeğinde bir buçuk pafta, 1/500 ölçeğinde beş pafta, İzmir civarında ise 1/2 000 ölçeğinde beş buçuk paftanın planını yapmıştır. Yeni teşkilata göre kurulan Hidrografi Şubesi Uzunada-Menteş kanalı haritasını çıkarmış, İzmir Körfezi'nin birinci iskandil paftasını bitirmiş, Saipiler Liman'ında Deniz Harp Akademisi öğrencileri tarafından ölçüm işleri yapılmış ve limanın 1/10 000 ölçeğinde bir portolanını yapmış, Zonguldak Limanı'nın iskandillerini incelemiştir. Türk-İran hudut çalışmalarına Binbaşı Sait Bey ve İbrahim Bey katılmış, Türk-Bulgar sınır taşlarının yerleri hakkında iki ülke heyetleri ile ortaklaşa çalışma yapmıştır. İran ve Afganistan arasında yarım yüzyıldır devam eden sınır anlaşmazlığının çözümü için bu iki ülke Türkiye'den arabulucu olmasını istemiş bunun üzerine Ordu Komutanı Orgeneral Fahrettin Altay bu konuda çözüm için görevlendirilmiştir. Sorunun çözümü için itilafı bölgenin haritasının çıkarılması gerekiyordu. Ancak elde yeteri kadar zaman olmaması üzerine bölgenin haritası yerine krokisi çıkarılarak matbaada çoğaltılmış ve taraf ülkelere sunulmuştur. Sonradan Fahrettin Paşa sınırın geçmesi gereken yerlerini belirleyerek, iki hükümetin onayına sunmuş her iki devlet de bu öneriyi benimseyince sorun çözülmüştür. Nivelman Şubesi, İstanbul Rasathanesi ve üniversite profesörleri ile teşkilat ve çalışmaya ilişkin esaslar hakkında ortak çalışmalar yapmıştır. Almanya'dan aletler getirtilmiş, Harita Genel Müdürlüğü binası ile büyük istasyon arasında gidiş geliş olmak üzere bir nivelman deneme çalışması yapılmış neticede elde edilen başarı

¹³² Aygün, **a.g.e.**, CIII, s.122.

sonucu, her yıl için yönergeler, ölçüm karneleri hazırlanmıştır.¹³³ 1934 yılında Harita Genel Müdürlüğü adına Fikri Ziya Almanya'ya, Numan Mehmet ise Fransa'ya öğrenime gönderildi. Millî Savunma Bakanlığı İbrahim Kasım adlı bir askerî öğrenciyi de askerî harita mühendisi yetişmek üzere Almanya'ya göndermiştir.

1935 yılı, hazırlıklarını bir yıl önceden tam olarak yapmış Nivelman Şubesinin nivelman ölçüsüne başladığı bir yıl olarak önem kazanmıştır. Genel Müdürlükten alınan onay ile Antalya'da ilk mareograf ölçü istasyonu (Deniz seviyesi belirleme ölçümü yapan) kurulmuştur. Böylelikle mareograf istasyonunda yapılan ölçümlerle deniz ortalama seviyesi bulunarak, Antalya'dan başlayıp kuzeyinde Korkuteli'ne kadar uzanan bölgeye nivelman yapılmıştır. Yapılan bu nivelmanla Toybelen Bazi'nin pilyesinin kotu 948,4446 metre olarak oldukça yüksek bir hassasiyetle bulunmuştur. Bu çalışmadaki başarı, uygulanan yönergenin bu konuda ileri gitmiş ulusların yönergelerinden titizlikle hazırlanmış olmasına ve çalışmadaki disipline bağlanmıştır. Dairenin Nirengi Şubesince Korkuteli'nde 6345,559 metrelik bir baz ölçülmüş ve deniz yüzeyine indirgenmiştir. İstanbul Rasathane Müdürlüğü ile ortaklaşa çalışarak bazın güney ucunun enlem, boylam şerit açısı ve manyetik sapması belirlenmiştir. Türkiye-Bulgaristan birinci derece nirengi ağ bağlantı zincirinde sekiz noktada gözlem yapılmıştır. Bir posta İstanbul-Balıkesir-İzmir ağında yedi noktada, bir posta Korkuteli bazında dört noktada gözlem yapmıştır. Bir inşaat postası da İzmir-Antalya nirengi ağında on sekiz noktada inşaat yapmıştır. İkinci derece nirengi işleri faaliyeti olarak da Kırklareli yöresinde on iki paftanın, İğneada civarında beş paftanın, Marmara adalarındaki paftaların, Balıkesir civarında yirmi sekiz paftanın, Söke civarında yedi paftanın nirengi işleri tamamlanmıştır. Kırklareli'nde 1/25 000 ölçeğinde on iki paftanın, Biga civarında dokuz paftanın, Edremit civarında dört paftanın, Balıkesir civarında dokuz paftanın, Görün civarında iki paftanın, Bursa civarında altı paftanın, Karacabey'de dokuz paftanın ve Bayındır'da yedi paftanın topoğrafik alım ve bütünleme çalışmaları tamamlanmıştır. Fotogrametri Şubesi Bursa civarında yersel fotogrametri ile fotoğraf alımı yapılan altı paftanın ve Karacabey'in yedi paftasının hava fotoğraflarının kıymetlendirmesini tamamlamıştır. Söke civarında nirengisi yapılan dokuz paftanın ve Karadeniz

¹³³ a.g.e, s.127.

bölgesinin hava fotoğraf alımı yapılmıştır. Karadağ ormanlarının iki paftası istenilen ölçeğe çevrildikten sonra Orman Genel Müdürlüğüne ve Avrupa'da Prof.Hügershof'a gönderildi.Tarım Bakanlığı, Harita Genel Müdürlüğü ile yaptığı bir anlaşma ile bir adet Aero Multipleks aleti satın alarak Müdürlüğe verdi. Bu aletle hava fotoğrafları çok hızlı değerlendirilecek ve yılda elli, altmış paftalık ormanlık alanlar belirlenecekti. Bakanlık çok hassas münhani istemiyordu. Onların aradığı orman sınırının belirlenmesi, ağaç cinslerinin belirlenmesi ve kesilen ağaçların en kolay şekilde taşınmasının belirlenmesi idi. Ancak neticede ortaya çıkan görüş ayrılıkları işi sürüncemeye bıraktı ve alet de Genel Müdürlükte kaldı. Plan-Kadastro Şubesi Kırklareli civarında 1/ 10 000 ölçekli dört paftanın nirengisini ve iki paftanın planını ve Ankara Merkezinde muhtelif kamulaştırma planlarını yaptı. Afgan-İran sınır anlaşmazlığı önceki yıl çözüme kavuşturulduktan sonra yeni sınır taşlarının yerlerinin belirlenmesi çalışması yapıldı ve Türk-Bulgar sınır belirleme çalışmaları devam etti. Hidrografi Şubesinde İzmir körfezinde kalan paftalar bitirilmiş, İğne Ada limanının ve Midye Servi Burnu Limanı'nın 1/ 100 000 ölçeğinde portolanları yapılmıştır. Eski İstanbul-Tuzla Çayı kıyısının 1/ 25 000 ölçeğinde deniz haritası ile Bozcaada limanının 1/ 2 000 ölçeğinde planı yapılmıştır. Karabiga-Erdek arasında 162 km'lik bir alanın iskandilleri yeniden dökülmüş ve bu kıyının 1/ 50 000 ölçeğinde iskandil haritası yapılmıştır. Millî Savunma Bakanlığı askerî mühendis olmak üzere iki genci ve Harita Genel Müdürlüğünde görev yapmak üzere jeodezi öğrenimi görmesi için üç subayı Almanya'ya gönderdi. 1929 yılında öğrenim için ilk olarak yurt dışına gönderilenlerden Ali Muhittin Almanya'daki öğrenimini tamamlayarak yurda döndü.¹³⁴

1936 yılının en önemli faaliyetlerden birisi 19 Haziran 1936 yılında gerçekleşen güneş tutulmasının bilimsel bir biçimde incelenerek, Güneş ve Ay'ın kontakları aracılığıyla, bulunulan yerin enlem ve boylamlarının saptanmasıydı. Bunun için Harita Genel Müdür yardımcısı General Abdurrahman başkanlığında bir teknik kurul oluşturuldu. Bu kurul tutulmanın gözleneceği yer olarak Bilecik'teki Kırklar Tepesi'ni seçti. Bundan başka Romanya, Fransa ve Avusturya'dan, üniversitelerden, rasathaneden gelen uzmanlar, Bilecik'ten farklı olarak İnebolu,

¹³⁴ a.g.e, s.137.

Bursa ve Uludağ'da da gözlem grupları oluşturdular. Bunun nedeni hava muhalefetinden dolayı bir yerde gözlem yapılamazsa bunun diğer gruplar tarafından yapılabilmesi idi. Yani iş şansa bırakılmamalıydı. Neticede güneş tutulması Kırklar Tepesi'nde gayet net bir havada gözlendi ve bulunan yerin enlem ve boylamı belirlendi. Bundan sonra Söke'de 5031.598 metrelik bir baz ölçüldü. Eskişehir-Kütahya arasında demir piramitlerden oluşan ağda ve Trakya bölgesinde birinci derece nirengi gözlemleri yapıldı. İnşaat olarak Eskişehir civarında, Kütahya-Korkuteli civarında on bir noktanın birinci derece nirengi inşaatı tamamlanmıştır. 1/25 000 ölçekli, Kırklareli bölgesinde on dokuz paftanın, Milas bölgesinde sekiz paftanın, Böke bölgesinde on dört paftanın Söke bölgesinde dokuz paftanın, Bodrum bölgesinde otuz paftanın ve İmroz ile Bozcaada'nın nirengi işleri tamamlanmıştır. Topoğrafya Şubesi ise 1/25 000 ölçeğinde, Eskişehir civarında beş pafta, Turgutlu'da iki pafta, Söke civarında sekiz pafta, Marmara adalarında yedi pafta, Balıkesir civarında yirmi altı pafta, Bursa civarında sekiz pafta, Kırklareli civarında yedi paftanın topoğrafik alım ve bütünlemesini bitirmiştir. Fotogrametri Şubesi ise yerden fotoğraf alımı ile on yedi paftanın fotoğrafı alınmıştır. Marmara adalarına ait sekiz paftanın ve Bozcaada ile İmroz adalarının yedi paftasının havadan resimleri alınmıştır. 1936 yılında İstanbul'un modernleştirilmesi ve çağdaş bir kent haline getirilmesi gündeme geldi ve bu iş için kent planlama uzmanı Fransız Purost getirildi. Purost bu iş için öncelikle İstanbul'un hava planına ihtiyaç duyulacağını İstanbul Belediyesine bildirdi. Belediye bu konuda Fransızlara başvurdu. Durumu haber alan Harita Genel Müdürlüğü Fransızların 163.000 lira istediği işi 40.000 liraya yapabileceğini bildirdi. Bunun üzerine İstanbul Belediyesi biraz tereddütlü de olsa işi Harita Genel Müdürlüğüne verdi. Müdürlük Binbaşı Bahri'yi bu işle görevlendirdi. Neticede görevden beklenen başarı elde edildi. Bu hava planları sadece İstanbul, Üsküdar, Galata ve Eyüp değil Boğaziçi'ne kadar ve Karadeniz'e kadar uzanıyordu ve işin 1937 yılında bitirilmesi planlandı. Hidrografi Şubesi, Sivrice limanı ile Kumburnu'na kadar olan kıyıda iskandil incelemelerinde bulundu. Sivrice Limanı, Küçükkuyu, Altınoluk, Akçay iskelelerinin ve Bademli Limanı'nın 1/10 000 ölçeğinde planlarını yaptı. Nivelman Şubesi ikinci mareograf istasyonunu İzmir ve Karşıyaka'da kurdu. Toybeleni ile Dinar arasında 153,9 km'lik bir nivelman yaptı. Yapılan hesaplamalar sonucunda Dinar İstasyonu'nun kotu 859,6937 metre

bulundu. Plan-Kadastro Şubesi Afyonkarahisar Madensuyu arazisinde 1/ 200 ölçekli üç paftanın planını, Çubuk Kasabası'nın 1/ 500 ölçeğinde on altı pafta ve 1/ 2 000 ölçeğine altı pafta haritasını, Diyarbakır'ın 1/ 5 000 ölçekli on dokuz pafta haritasını, Kırklareli'nin 1/ 10 000 ölçekli altı paftasını, Ankara Atatürk Orman Çiftliği'nin 1/ 500 ölçeğinde dokuz paftasını, Kütahya Havaalanı'nın 1/ 2 500 ölçeğinde altı paftasını üretti. Harita Genel Müdürlüğü adına fotogrametri eğitimi almak üzere Lütfü Öztürk ve Naci Rıza öğrenci olarak Almanya'ya gönderildi. 1936 yılında Haritacılık Gazinosu hizmete girmiş, yeni bir ofset makinesi satın almış, 1/ 800 000 ölçekli sekiz parça Türkiye Haritası, Ankara ve civarının on altı adet 1/ 25 000 ölçekli haritasından küçültülerek bir adet 1/ 100 000 ölçekli haritası ve güneş tutulması ile ilgili bir kitapçık basılmıştır. Berlin'de uluslararası fotogrametri kursuna Ömer Kadri Bey gönderilmiş, geniş açılı bir hava kamerası satın alınmıştır.¹³⁵

1937 yılında arazi işleri ve büro işleri hakkında yönergeler yazılmış böylece yapılan işler birer talimata bağlanmıştır. Uşak'ta bir astronomi noktası seçilerek gözlemler yapılmış, ilk olarak gravite ölçümleri burada gerçekleştirilmiştir. Balıkesir çevresindeki birinci derece nirengi ağı kuzeye doğru uzatılmıştır. Balıkesir-Uşak-Antalya ağı ile Söke-Antalya güney ağında birinci derece gözlemler yapılmıştır. Çanakkale bölgesinde on dört paftanın, Lüleburgaz, Akhisar, Aydın ve Muğla civarında kırk sekiz paftanın nirengi işleri tamamlanmıştır. Çanakkale bölgesindeki paftalar daha önce yapılmıştı. Ancak Mondros sözleşmesi gereği boğazlarda istihkâm yapma olanağı tanındığı ve Genelkurmay buraların haritalarının yeniden yapımını emrettiği için bu haritalar yeniden yapılmıştır. Topoğrafya Şubesi 1/ 25 000 ölçekli altmış paftanın, 1/ 10 000 ölçekli on paftanın ve 1/ 2 000 ölçekli altı paftanın arazi işlerini bitirmiştir. Fotogrametri Şubesi, Balya çevresinde on dört paftanın yersel fotogrametrik alımını, İstanbul Belediye bölgesinin, Çanakkale bölgesinin on dört paftalık ve Trakya'da on dokuz paftalık havai fotoğraf alımını gerçekleştirmiştir. Bozcaada ve İmroz Adaları'nın, Karadağ ve Balya çevresinin ve Bandırma çevresinin kıymetlendirme işi başarıyla tamamlanmıştır. Fotogrametri Şubesine bir adet Zeiss Stereoplanigraf değerlendirme aleti satın alınmış bir adet de sipariş verilmiştir. Plan ve Kadastro Şubesi Van, Erzincan, Diyarbakır ve Çorlu'da değişik

¹³⁵ a.g.e, s.157.

ölçeklerde şehir ve hava alanı plan alımlarını, Çanakkale ve Trakya'da manevra planlarının alımını gerçekleştirmiştir. Hidrografya Şubesi ise Çanakkale'den Arıburnu'na kadar olan kıyılarda gemi enkazı araştırması yapmıştır. Aynı şube Morto Limanı'nın, Sarısığlar Koyu'nun ve İstanbul Boğazı'nda Anadolukavağı Feneri ile Umuryeri arasında kalan arazinin 1/10 000 ölçekli plan alımlarını gerçekleştirmiştir. 1937 yılında Kartografya Şubesi farklı ölçek ve izdüşümlerde yaklaşık üç milyon haritanın basımını gerçekleştirmiştir.¹³⁶

1938 yılında Yunan Hükümeti ile yapılan anlaşma gereğince Trakya sınırındaki beş nokta ile Yunanlıların beş birinci derece noktasında gözlemler yapılarak, birinci derece ağımız Yunan Nirengi Ağı'na bağlanmıştır. İki ülkenin birinci derece ağının bağlanması için yapılan bu çalışmalar Yunanlılarla son derece uyumlu ve dostane ilişkiler içerisinde yapılmıştır. Trakya'da 1/25 000 ölçekli yetmiş dört adet paftanın, Çanakkale bölgesinde on yedi paftanın, Çatalca bölgesinde altı paftanın, Denizli civarında dört paftanın, Kayseri civarında üç paftanın nirengi işleri tamamlanmıştır. Trakya, İmroz, Çanakkale, Balıkesir, Edremit, Akhisar, Kayseri ve Denizli çevresinde seksen paftanın topoğrafik işleri tamamlanmıştır. Yeni alınan Kolhofen uçağıyla Muğla, Milas, Bodrum ve Aydın civarında elli paftalık alanın hava fotoğrafı alınmıştır. Balıkesir, Kazdağı, Demirköy, Kırklareli civarına ait yirmi yedi paftanın kıymetlendirilmesi tamamlanmıştır. Plan Şubesinde Meriç'in su altında kalan alanın 1/5 000 ölçekli plan alımı, Meriç'in kendi tarafımızda kalan on beş km'lik bölümünün 1/5 000 ölçekli plan alımı, Kütahya civarında kamulaştırma alanının 1/2 500 ölçekli plan alımı, Porsuk Çayı'nın yarısının plan alımı tamamlanmıştır. Kartografya Şubesinde farklı ölçeklerde yaklaşık üç milyon yedi yüz bin paftanın basımı yapılmıştır. Bayındırlık Bakanlığının sulama alanlarına ilişkin ihtiyaç duyduğu ve 4.000.000 lira keşif bedeli çıkarılan haritaların yapım işini, Harita Genel Müdürlüğü, hazineyi zarara uğratmamak düşüncesi ile karşılıksız olarak, maliyetine yapmayı teklif etmiş ancak bu önerisi sonuçsuz kalmıştır. Yine Orman Bakanlığı 9.000.000 hektar tutan orman alanlarımızın haritalarının yapımı için Harita Genel Müdürlüğüne başvurmuştur. Harita Genel Müdürlüğü bu haritaların havai fotogrametri yöntemi ile ve 1/25 000 ölçeğinde yapılabileceğini

¹³⁶ a.g.e, s.193.

bildirmiştir. Ancak Orman Bakanlığının ölçekte 1/ 10 000 olarak ısrar etmesi ile iş çıkmaza girmiştir. Daha sonra bu işin gerçekleşmesi için Orman Bakanlığına bağı bir Orman Harita Genel Müdürlüğünün kurulması gündeme gelmişse de bu düşünce uygulamaya konamamıştır. Aynı şekilde Ankara Şehir Planı'nın alımı için 100.000 lira bedelle alıma çıkılmış yine Harita Genel Müdürlüğü bu işi ücretsiz yapabileceğini ve bu alım işinin kendi görevi olduğunu bildirmesine rağmen bu girişim de sonuçsuz kalmıştır.¹³⁷

1939 yılında Genelkurmay Başkanlığı, yıllık üretim kapasitesinin yüz elli paftaya çıkarılabilmesi için gerekli personel, alet ve teçhizat ihtiyacını bildirmesi için Harita Genel Müdürlüğüne bir yazı yazmıştır. İlgili şubelerin görüşü ve ihtiyaç teklifleri göz önüne alınarak, yıllık yüz elli pafta üretiminin gerçekleşmesi için ihtiyaç duyulan personel ve malzeme ihtiyacı, 2 Mayıs 1939 tarihli yazı ile Genelkurmay ve Millî Savunma Bakanlığına bildirilmiştir. 1939 yılında Türk-Bulgar nirengi ağlarının birbirine bağlanması amacıyla ortak üçer noktada gözlemler yapılmış ve ağıımız Bulgar birinci derece nirengisi üzerinde Greenwich Meridyeni'ne bağlanmıştır. Söke-Antalya ağı Korkuteli bazına sekiz noktada yapılan gözlemlerle bağlanmıştır. Birinci derece on sekiz noktada inşaat yapılmıştır. 1/ 25 000 ölçekli yüz kırk dokuz paftanın nirengisi yapılmış, Etimesgut'ta 4351,368 metrelik baz ölçülmüştür. Yetmiş dokuz paftanın topoğrafik bütünlemesi, otuz iki paftanın da plançete alımı yapılmıştır. Trakya'da 1/ 25 000 ölçekli seksen iki paftanın, Marmaris civarında otuz beş paftanın hava fotoğrafı alımı yapılmıştır. Çatalca çevresinde 1/ 10 000 ölçekli yirmi beş paftanın, Bursa Uludağ yolunun on paftasının hava fotoğrafının alımı yapılmıştır. Maden Tetkik Kurumu adına Ereğli Zonguldak arasındaki bölgede 1/ 12 500 ölçeğinde yetmiş paftanın hava fotoğrafının alımı yapılmıştır. Yüz dört paftanın kıymetlendirilmesi tamamlanmıştır. Kartografya Şubesi yaklaşık 2.000.000 adet farklı tip ve ölçekte harita baskısı yapmıştır.¹³⁸

1940 yılına gelindiğinde Genel Müdürlüğe Tümgeneral Hakkı Murat Erdener atandı. Bazı paftalarda ortaya çıkan bindirme hatalarına ve kaymalara karşı alınacak önlemler tartışılmaya başlandı. 1940 yılında Çaycuma'da bir baz seçimi ve ölçümü

¹³⁷ a.g.e, s.206.

¹³⁸ a.g.e, s.223.

yapılmış, invar aygıtıyla yapılan ölçümle bazın uzunluğu 6336.4159 metre bulunmuştur. Adapazarı, Bilecik, Cihanbeyli, Bolvadin, Polatlı, Antalya civarında yüz on dört nirengi noktası inşaatı çalışması yapılmıştır. Bolu, Düzce, Isparta, Bilecik ve Bursa civarında yirmi sekiz adet birinci derece noktasında ve dokuz adet ara noktada gözlem yapılmıştır. İzmit ve Düzce civarında 1/ 25 000 ölçekli seksen dokuz paftanın inşaat ve gözlemleri yapılmıştır. Trakya, Marmaris, Fethiye, Muğla, Çanakkale civarında 1/ 25 000 ölçekli yüz yirmi dokuz paftanın bütünlemesi yapılmıştır. Çatalca'da 1/ 100 000 ölçekli on iki paftanın, Kırıkkale'de 1/ 5 000 ölçekli on altı paftanın bütünlemesi tamamlanmıştır. Kocaeli, Balıkesir, Bandırma, Lâpseki, Adana, Dört Yol ve İslâhiye civarında 1/ 25 000 ölçekli yüz dokuz paftanın hava fotoğrafı alınmıştır. Kırıkkale'de 1/ 10 000 ölçekli on altı paftanın, Eskişehir civarında 1/ 5 000 ölçekli on beş paftanın hava fotoğrafı alınmıştır. Doksan bir tanesi 1/ 25 000 ölçekli olmak üzere yüz yetmiş beş paftanın kıymetlendirilmesi yapılmıştır. Karadeniz'de Zonguldak'ın onar mil batı ve doğusuna doğru deniz haritası yapılmıştır. 1/ 25 000 ölçekli yaklaşık yüz paftanın tersimleri tamamlanmış, yaklaşık 2.900.000 adet baskı yapılmıştır.¹³⁹

B. İkinci Dünya Savaşı'ndan Günümüze:

Cumhuriyetin ilk yıllarına kadar Türkiye'de harita yapımı başlıca Harita Genel Komutanlığı ve Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü (TKGM) tarafından yürütülmekteydi. Cumhuriyetin kurulmasından sonra ortaya konan kalkınma hamlesi ile beraber, bu iki kurumdan başka birçok kamu kuruluşu da kendi kuruluş yasaları çerçevesinde, projelerinde kullanmak üzere kendi imkânları ile haritalar üretmeye başladılar.

1. Türkiye'de Harita Üreten ve Kullanan Kamu Kuruluşlarının Başlıcaları:

- Harita Genel Komutanlığı
- Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
- İller Bankası Genel Müdürlüğü
- Seyir, Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı
- Karayolları Genel Müdürlüğü
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü

¹³⁹ a.g.e, s.245.

- Orman Genel Müdürlüğü
- Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü
- Türkiye Kömür İşletmeleri Genel Müdürlüğü
- Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü
- Turizm Bakanlığı
- Kültür Bakanlığı
- Arsa Ofisi Genel Müdürlüğü
- Devlet Demir Yolları Genel Müdürlüğü
- Maden Dairesi Başkanlığı
- Tarım Reformu Genel Müdürlüğü
- Millî Emlak Genel Müdürlüğü
- Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü
- Demiryollar, Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü
- Belediyeler

a. Harita Genel Komutanlığı:

a.1. Jeodezi Çalışmaları:

a.1.1. Jeodezik Ağın Kurulması Çalışmaları:

1940 yılından sonra, bir ülkenin harita üretimine, haritacılık faaliyetlerine esas teşkil eden ulusal jeodezik ağların kurulması ve yaşatılması faaliyetlerine ağırlık verildi. 1942 yılında Ankara-Meşedağ mebde (Başlangıç) kabul edilerek ve zincir-poligon şeklinde planlanarak, birinci derece yatay nirengi ağı çalışmalarına başlandı. Türkiye'yi baştanbaşa kaplayan zincirlerden meydana gelen poligonlar halindeki birinci derece yatay nirengi ağı tesis ve ölçü çalışmaları 1944 ve 1953 yılları arasında sürmüştür. Bu ağ her biri ortalama 180 km uzunluğunda yirmi yedi poligon, altmış altı zincir ve dokuz yüz iki birinci derece nirengi noktasından oluşuyordu. Başlangıç olarak seçilen Meşedağ üzerinde yapılan astronomik ölçülerle bulunan enlem ve boylam değerleri, jeodezik hesapların başlangıç değeri olmuştur. Hesaplara Meşedağ üzerinden başlanmış, daha sonra poligon poligon yürütülmüştür.¹⁴⁰

17 Mayıs 1945 tarihli teknik kurul kararları ile o zaman uluslararası kabul görmüş bulunan derece esaslı pafta taksimatının uygulanmasına, 1/ 25 000 ve daha

¹⁴⁰ Harita Genel Komutanlığı, "Jeodezi Dairesi Başkanlığı Tarihçe Notları", Ankara, 2005

büyük ölçekli haritalar için dilim genişliğinin üç derece, daha küçük ölçekli haritalar için altı derece olmasına, 1/ 50 000 ölçekli haritaların temel harita olmasına ve bu haritaların 1/ 25 000 ölçekli haritalardan tahvil (Küçültme) sureti ile üretimine karar verilmiştir.¹⁴¹

18 Mayıs 1947 tarihinde Harita Genel Müdürlüğünü ziyaret eden Baltık Jeodezi Komisyonu Başkanı Prof. İlmari Bonnsdorf Türk haritacılığı hakkında “Türkler harita alımında özellikle jeodezi de günün bütün teknik imkânlarından yararlanmaktadır. Eğer bir kusur saymak gerekirse jeodezi ölçülerinde çok üstün bir incelik uygulamaktadırlar “ şeklinde övgüde bulunmuştur. 28 Mayıs 1947’de toplanan teknik kurul, Prof Bonnsdorf’un verdiği rapor doğrultusunda astronomi işleri, birinci derece nirengi ağı çalışmaları, baz çalışmaları, nivelman çalışmaları, gravite manyetik çalışmaları üzerine, çalışma esasları, ölçü yöntemi, hassasiyet vb. teknik konularda birtakım kararlar almış ve standartlar getirmiştir.¹⁴²

Harita Genel Müdürlüğü Teknik Kurulu 17 Nisan 1949 yılında birinci derece nirengi çalışmaları, astronomi ile çalışmalar, dengeleme ile ilgili yeni usul ve tekniklerle ilgili kararlar almıştır. Türkiye birinci derece yatay nirengi ağının oluşturulmasında hiyerarşik model belirlenmiş ve öncelikle kenar uzunlukları 20-25 km olan birinci derece birinci kademe noktalar, bunların arasında kenar uzunluğu 15-20 km olan birinci derece ikinci kademe noktalar tesis edilmiştir. Daha sonra bunların arasına üçüncü ve dördüncü derece noktalar sıkıştırılarak 1/ 5 000 ve daha büyük ölçekli kullanmaya yönelik haritaların yapımına olanak sağlanmıştır. Birinci derece yatay nirengi ağı Meşedağ başlangıç noktasına göre uluslararası Hayford Elipsoidi kullanılarak Amerika Birleşik Devletleri Ordu Harita Servisi tarafından 1954 yılında dengelenerek sonuçları Harita Genel Müdürlüğüne teslim edilmiştir. Dengeleme unsurları, bağlantılar dikkate alınmadan bağımsız olarak yapılmış, yönlendirme doksan sekiz laplace istasyonunda oluşan sistem ile ölçümlendirme ise kırk adet baz ile yapılmıştır. Bu dengeleme sonucu elde edilen datum (Başlangıç) Türkiye Ulusal Datumu 1954 (TUD-54) adı ile anılmaktadır. Daha sonra bu datum Avrupa Nirengi Ağı ile bağlantısı yapılarak ED-50 (European Datum) datumuna

¹⁴¹ a.g.e.

¹⁴² a.g.e.

dönüştürülmüştür. Birinci derece nirengi sıklaştırma çalışmalarına 1950 yılında başlanmıştır. Bu sıklaştırma çalışmaları ile beraber 1945-1955 yılları arasında iki bin yetmiş yedi adet 1/ 25 000 paftanın yapımı gerçekleştirilmiştir.¹⁴³

Türkiye'nin North Atlantic Treaty Organisation (NATO)'ya katılımı ve sonrasında ED-50 Avrupa başlangıcına göre harita yapımına 1955 yılında başlanmış ve 1965 yılına kadar iki bin altı yüz elli yedi pafta bitirilmiştir. 1965 yılından sonra Bonn İzdüşümlü ve grad taksimatlı paftaların yenilenmesine başlanmıştır. 1/ 50 000 ölçekli harita yapımına 1961 yılında başlanmış ve 1982 yılına kadar 12.933 adet yapılmıştır. Bu dönem içinde de TKGM 30.451 adet 1/ 5 000 ölçekli paftayı tamamlamıştır. 1950 yılında başlayan birinci derece ağa ilişkin ölçümler 1964 yılına kadar devam etmiş bundan sonra 1970 yılına kadar 1/ 25 000 ölçekli harita yapımına ağırlık verilmesi nedeni ile ara verilmiştir. 1968 yılında Türkiye Ulusal Jeodezi ve Jeofizik Birliği kurularak yönetmeliği yürürlüğe girmiştir.¹⁴⁴

1970'li yıllardan sonra bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler, ağların hesaplanmasındaki güçlüklerle çözüm olmaya başlamış ve hesaplamaların olağanüstü bir biçimde hızlı yapılmasını sağlamıştır. 1970'li yıllarda ortaya çıkan elektronik uzaklık ölçerler sayesinde kenar ölçümlerinin ve baz ölçümlerinin kısa sürede ve istenilen hassasiyette yapılması, nirengi ağındaki ölçek ve konum hatalarının belirlenmesine ve giderilmesine olanak sağlamıştır. Bu gelişmeler doğrultusunda Harita Genel Müdürlüğünde 1981 yılından sonra ED-50 dağıtımındaki birinci derece yatay kontrol ağındaki noktaların konum hatalarını belirleme, astronomik ölçümlerin homojenleştirilmesi, sıfıncı derece ve sıklaştırma doppler ağının oluşturulması, jeoid belirleme, ağın ölçek kontrolü amacıyla lazer uzaklık ölçerlerle kenar ölçümleri ve yatay düşey açı ölçümleri çalışmalarına hız verilmiştir.¹⁴⁵

1984 yılında uygulamaya konulan Jeodezi projesi ile Jeodezik temel ağlarının iyileştirilerek sürekli yaşatılması, tüm jeodezik ürünlerin bilgisayar ortamına aktarılarak jeodezik veri tabanının oluşturulması amaçlanmıştır.

¹⁴³ a.g.e.

¹⁴⁴ a.g.e.

¹⁴⁵ a.g.e.

1980 yılının sonlarına doğru uydu jeodezisindeki gelişmelere paralel olarak ortaya çıkan GPS sistemi ile GPS alıcılarının etkin kullanımını sağlamak, düşey datumu belirlemek amacıyla Türkiye Jeoidi'nin belirlenmesine karar verilmiştir. 1990 yılından sonra GPS teknolojisinin jeodezinin her alanına hakim olması sonucu GPS destekli birçok proje ortaya çıkmış, bundan sonra klasik açı ve uzunluk ölçmeler tamamen terk edilmiş ve jeodezik ölçmeler GPS alıcıları ve uydu teknolojisi ile yapılmaya başlanmıştır.¹⁴⁶ Bu dönemde başlatılan Jeodezik amaçlı projelerin başlıcaları;

- Türkiye Ulusal Temel GPS Ağının kurulması Projesi,
- Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı (TUTGA-99) Revizyonu Projesi,
- TUTGA-99 İle ED-50 Arasında Datum Dönüşümü Projesi,
- Türkiye Ulusal Sabit GPS İstasyonları Ağı (TUSAGİS) Projesi,
- Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağının (TUDKA) İyileştirilmesi Projesi,
- Yatay Kontrol Ağı Noktalarında Yer Değiştirmelerin Belirlenmesi ve

Modelleme Projesi,

- Türkiye Ulusal Deniz Seviyesi İzleme Ağının (TUDES) Geliştirilmesi

Projesi,

- Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Temel Jeodezik Ağlarının İyileştirilmesi

Projesi,

- Türkiye Ulusal Sabit GPS İstasyonları Ağı Projesi,
- GPS Ölçü ve Modelleme Çalışmaları Projesi,
- 1/ 25 000 Ölçekli Revizyon Çalışmalarında GPS/Differential Global

Positioning System (DGPS) Kullanımı Projesi,

- Türkiye Jeoidi'nin Yer kontrol Nokta Yüksekliklerinin Belirlenmesinde

Kullanımı Projesi,

- Jeodezik Veri Tabanının Kurulması Projesi,

¹⁴⁶ a.g.e.

•Gerçek Zamanlı Kinematik GPS Konumları İle Coğrafi Bilgi Sistemi

Altlıklarının Birleştirilmesi Projesidir.

Bu projelerden halen Türkiye Ulusal Sabit GPS İstasyonları Ağı Projesi devam etmekte olup diğerleri sonuçlandırılmıştır.

a.1.2. Düşey Kontrol Ağı ve Nivelman çalışmaları:

Türkiye’de düşey kontrol (Nivelman) ağı kurulmasına ilişkin ilk çalışma daha önce belirttiğimiz gibi 1935 yılında Antalya’da mareograf (Deniz seviyesi ölçer) istasyonunun faaliyete geçmesidir. Bundan sonra 1936-1970 yılları arasında yapılan nivelman ölçüm çalışmalarıyla 19.800 km uzunluğunda yüz elli sekiz adet birinci derece ve 8900 km uzunluğunda seksen yedi adet derece geçkiden oluşan düşey kontrol ağı tesis edilmiştir. 1973 yılından itibaren ikinci faz geometrik nivelman ölçümlerine başlanmıştır. Bu çalışmalarda tahrip noktalar, eski ölçüler yenilenmiş, gereken yerlerde yeni geçkiler tesis edilmiş ve düşey kontrol noktalarında gravite ölçüleri yapılmıştır. 1992 yılına kadar yapılan ölçümler gravite değerleri ile birlikte değerlendirilerek Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı–1992 (TUDKA-92) oluşturulmuştur.¹⁴⁷ Daha sonra yapılan dengelemelerde toplam iki yüz kırk üç adet I ve II nci geçki ölçüsü, Antalya Mareograf İstasyonu’na dayalı olarak dengelenmiş ve 25.680 noktada jeopotansiyel, ortometrik ve normal yükseklikler hesaplanarak Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı–1999 (TUDKA-99) oluşturulmuştur.¹⁴⁸

17 Ağustos 1999 depremi sonrasında, TUDKA-99 nokta yükseklik verilerinde meydana gelen deformasyonları belirlemek amacıyla Hersek-Karamürsel-Gölcük-İzmit-Adapazarı-Arifiye-Doğançay arasında yaklaşık 110 km uzunluğundaki nivelman geçkisinde tekrar ölçüsü yapılmıştır. Deprem öncesi ve sonrası geometrik nivelman ölçülerinin en batı uçta Hersek bölgesinde yer alan 5-DN-38 noktasına göre yapılan karşılaştırma sonucunda +8 cm ile -52 cm arasında değişen, düşey yer değiştirmeler saptanmıştır. Bu depremle oluşan düşey deformasyon ve Düzce depreminin oluşturduğu düşey deformasyonun geniş bir alana yayıldığı ve daha geniş

¹⁴⁷ M.E Ayhan, Coşkun Demir, “Türkiye Ulusal Düşey Kontrol (Nivelman) Ağı-TUDKA-92”, **Harita Dergisi**, No:109, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 1992, s.23.

¹⁴⁸ Coşkun Demir, “Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı TUDKA-99”, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 1999, s.2.

bir bölgede nivelman geçki ölçümlerinin yenilenmesi gerektiği ortaya çıkmıştır. Bu nedenle Mayıs-Eylül 2000 ayları arasında Bursa-İstanbul-İzmit-Adapazarı-Zonguldak-Düzce-Bolu bölgelerini kapsayan alanda toplam 1300 km uzunluğunda I. ve II. derece TUDKA geçki ölçüsü yenilenmiş, düşey kontrol noktalarında da gravite ölçüsü yapılmıştır. Bu bölgelerde yapılan hesaplamalar sonucunda deprem öncesi ve sonrasında -52,7 ile +28,8 arasında değişen toplam 80 cm civarında düşey yer değişimi tespit edilmiştir. Bu bölgelerde en belirgin düşey deformasyon, Düzce'nin güneybatısında Mela Gölü civarında -52 cm olarak belirlenmiştir. Bu bölgede genel anlamda meydana gelen deformasyonların fay hattı fayın kuzeyinde çökme şeklinde ve fay hattının yaklaşık 30 km kuzey ve güneyini içine alan koridorda meydana geldiği gözlenmektedir. Bu sınırlar dışına çıkıldığında ise deformasyonun azaldığı ve yükselme şeklinde olduğu gözlenmektedir.¹⁴⁹

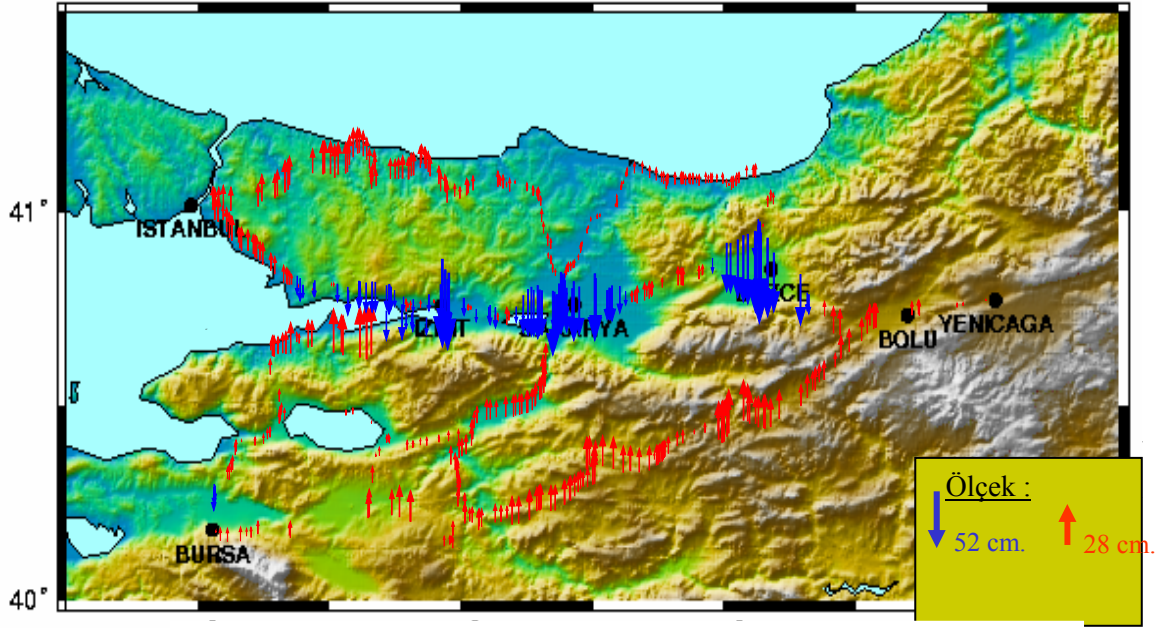
a.1.3. Gravite Çalışmaları:

Türkiye Temel Gravite Ağı (TTGA-56) 1956-1958 yılında yirmi dört hava alanı arasında yapılan bağlantı ölçüleri ile oluşturulmuştur. 1960 yılında yapılan ölçülerle TTGA-56 Potsdam Datumuna dönüştürülmüştür. Daha sonra Uluslararası Standart Gravite Ağı (International Standardization Net) (IGSN-71) arasındaki 14 mgal fark gravite değerlerine düzeltme olarak getirilmiş ve böylece gravite noktalarının IGSN-71 datumundaki değerleri belirlenmiştir. Çeşitli ölçümlerde kullanılan gravitemetrelerin kalibrasyonunu yapmak için 1964 yılında Ankara-Konya Kalibrasyon Ağı tesis edilmiş bu ağda 1979 yılına kadar kalibrasyon ölçümleri yapılmıştır.¹⁵⁰

Farklı kurumlar tarafından oluşturulan kalibrasyon ağının birleştirerek yüksek doğruluklu bir kalibrasyon ağının oluşturulması, ihtiyaçları karşılamayan birinci derece gravite ağının yenilenmesi amacıyla 1992 yılında Harita Genel Komutanlığı ve Maden Teknik Arama Enstitüsü arasında bir protokol imzalandı. Bu doğrultuda Ankara-Konya arasında on noktalı bir kalibrasyon ağı tesis edildi.

¹⁴⁹ Coşkun Demir, Ayhan Cingöz, “Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı (TUDKA), TUJK 2002 Yılı Bilimsel Toplantısı, Tektonik ve Jeodezik Ağlar Çalıştayı, Bildiriler ve Konuşma Tutanakları”, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, İstanbul, 2004, s.14.

¹⁵⁰ M.E. Ayhan, Coşkun Demir, Birol Alas, “Türkiye Temel Gravite Ağı-1956(TTGA-56)'nın Yeniden Dengelenmesi.”, **Harita Dergisi**, No:108, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 1992, s.44.



İzmit ve Düzce depremleriyle oluşan deformasyon. Mavi renkli vektörler aşağı yönde çökme kırmızı renkli vektörler yukarı yönde yükselmeyi göstermektedir

Bu ağda LCR (Lacoste&Romberg) model G gravimetreleri ile ölçüm yapılmış ve kalibrasyon noktalarının gravitelerinin bu aletle elde edilen değerler alınması uygun görülmüştür. Orta ve Batı Anadolu’da seçilen otuz altı adet birinci derece ve on üç adet mutlak gravite noktası arasında LCR G ile bağlantı ölçüleri yapılmış ve ağ dengelenerek dengeleme sonuçları elde edilmiştir.¹⁵¹

1995 yılında, Türkiye Ulusal Jeodezi ve Jeofizik Birliği (TUJJB) temsilcisi Harita Genel Komutanlığı ve Almanya Uygulamalı Jeodezi Enstitüsü (Institut für Angewandte Geodesie-IfAG) arasında imzalanan bir protokol ile Türkiye’de gravite datumunu ve zamana bağlı değişimini, mareograf istasyonları, Satellite Laser Ranging (SLR) platformlarını ve gravite ağındaki bazı noktalarla gravite kalibrasyon noktalarındaki düşey kabuk hareketlerini belirlemek amacıyla 1996 yılında FG5 mutlak gravite ölçüleriyle on üç noktada ölçümleri yapılmıştır.¹⁵² Yeni tesis edilenlerle beraber birinci derece gravite ağıının batı bölümü kırk dokuz noktadan

¹⁵¹ Hüseyin Demirel, M. Emin Ayhan, Coşkun Demir, Abdulvahit Torun, **1990-1994 Yıllarında Türkiye’deki Jeodezik, Jeodinamik ve Mühendislik Amaçlı Gravite Çalışmaları**, Beşinci Harita Kurultayı, Ankara, 1995, s.280.

¹⁵² H. Wilmes, R. Falk, A. Lothhammer, A. Kressman, O. Lang, A. Kılıçoğlu, “*Absolute Gravity Campaign in Turkey 1996 – First Results.*”, Proceedings of the Second Turkish-German Joint Geodetic Days“, Berlin, 1997, s.52.

oluşmuştur. Ağın doğu ucu halen Trabzon, Tokat, Sivas, İskenderun çizgisinde olup 1993-1999 yılları arasında yapılan çalışmalarla elli beş noktadan oluşan yeni Ulusal Birinci Derece Gravite Ağı tamamlanmıştır.

17843 km uzunluğunda seksen geçki üzerindeki üç bin dokuz yüz kırk noktadan oluşan II. derece gravite ağının yeni I. derece ağı dayalı olarak dengelenmesi için ölçülerin düzenlenme ve değerlendirme çalışmaları devam etmektedir. 2002 Yılında Kanada'dan bir adet Scintrex-CG3 sayısal gravite aleti alınarak iki adet Lacoste&Romberg aleti ile beraber kayıtlara dâhil edilmiştir.

a.1.4. Manyetik Çalışmalar:

İlk manyetik çalışmalara 1945 yılında haritalarda pusula sapma açılarını tespit etmek amacıyla başlanmış, Türkiye manyetik haritalarının hazırlanması görevi 1951 yılında Harita Genel Müdürlüğüne verilmiştir. Türkiye Ulusal Manyetik Seküler ağı başlangıçta seksen bir adet noktadan oluşmuştur. 1966 yılında başlayıp 1974 yılında tamamlanan çalışmalar iki bin adet noktada yer manyetik alanının yatay ve düşey bileşenleri ile denklinasyon açıları ölçülmüş ve hesapları yapılmıştır. Bu değerlerden 1970 epoklu yatay ve düşey bileşen ile denklinasyon haritaları 1/1 000 000 ölçeğinde hazırlanmıştır. Yer manyetik alanı manyetik rasathanelerde mutlak veya bağıl olarak ölçülür. Belirli periyotlarda zaman ve yere göre değişim göstermesi nedeniyle de manyetik seküler (Uzun aralıklı) noktalarda yere ve zamana göre ölçülür ve zaman fonksiyonu olarak izlenir. Bu ölçümler Harita Genel Komutanlığı tarafından hâlihazırda on yılda bir tekrarlanmaktadır. 6 Ocak 1984 yılında kurulan Harita Genel Komutanlığındaki Manyetik Rasathane'de 1989 yılına kadar Quartz Horizontal Magnetometer-QHM, Balance Magnetometer Zero-BMZ manyetik ölçü aletleri ile klasik olarak yapılan ölçümler bu tarihten sonra alınan Automatic Magnetic Observatory System-AMOS III aleti ile otomatik olarak yapılmaya başlandı. 1995 yılında aletin arızalanması ve tamir imkânı olmaması nedeni ile manyetik rasathane kapatıldı.¹⁵³

Türkiye Ulusal Manyetik Seküler Ağı kurma çalışması 1975 yılında nokta sayısının seksen beşe çıkarılması ile tamamlanmıştır. Daha önce beşer yıl aralıklarla

¹⁵³ Harita Genel Komutanlığı, "Jeodezi Dairesi Başkanlığı Tarihçe Notları", Ankara, 2005

yapılan seküler ölçümlerin, değişimin küçük olması nedeniyle 1990 yılından sonra on yılda bir yapılmasına karar verilmiştir. Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde yirmi nokta 1999 yılında, geriye kalan altmış beş nokta 2000 yılında ölçülmüştür. Bu ölçümler 1999 yılında alımı yapılan F300 Manyetometresi ile yapılmıştır. Halen kayıtlarda bu alet bulunmaktadır.¹⁵⁴

a.1.5. Deniz Seviyesi İzleme Çalışmaları:

1935 yılında düşey datumu belirlemek amacıyla Antalya’da kurulan mareograf istasyonundan sonra Türkiye deniz seviyesini izleme çalışmaları için 1936 yılında İzmir Karşıyaka’da Harita Genel Müdürlüğüne bir istasyon daha tesis edildi. 1937 yılında 3127 sayılı Yasa gereğince Türkiye kıyılarında mareograf istasyonu kurma ve işletme görevi Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğüne verildiğinden bu iki istasyon bu kuruma devredildi. Daha sonra Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğüne 1948 yılında Karadeniz Ereğlisi, 1952 yılında İskenderun, 1956 yılında Trabzon, 1961 yılında Samsun, 1967 yılında Bodrum ve 1979 yılında Gölcük’te mareograf istasyonları kuruldu. Bu istasyonlar 1983 yılına kadar Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğüne işletildikten sonra yapılan bir protokolle yeniden Harita Genel Müdürlüğüne devredildi. Daha sonra bu istasyonlar devreden çıkarılarak yerine 1984’de Erdek’te 1985’de Antalya ve Bodrum ve Menteş’te birer adet mareograf istasyonu kuruldu. Daha önceki Antalya, Karşıyaka ve Samsun mareograf istasyonu değerleri, İngilizce ve Türkçe olarak 1991 yılında hazırlanan bir kitapçık ile kullanıcılara sunuldu.¹⁵⁵

Harita Genel Komutanlığınca düşey yer kabuğu hareketlerinin deniz seviyesindeki ölçüler üzerindeki etkilerini gidermek ve mareograf istasyonlarındaki mutlak düşey yer kabuğu hareketlerini belirlemek amacıyla mareograf bağlantı ağları içerisindeki noktalarda 1991 yılından günümüze kadar GPS ölçümleri yapılmıştır.

Ayrıca istasyonlarda 1996 yılında I. periyod mutlak gravite ölçüsü yapılmıştır. 1998 yılında ölçümlerde bir takım sıkıntılar yaratan ve ekonomik ömrünü tamamlamış bulunan analog aletler yerine Bartex firmasından, akustik

¹⁵⁴ a.g.e.

¹⁵⁵ M. Ali Gürdal, “Deniz Seviyesi Ölçmeleri ve Harita Genel Komutanlığınca İşletilen Mareograf İstasyonları”, **Harita Dergisi**, No: 119, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 1998, s.10.

prensibe göre çalışan iki adet deniz seviyesi ölçme sensörü, Campbell Scientific meteorolojik sensörleri ile beraber satın alınmıştır. Bu iki yer sistemi arızalı durumda olan Antalya ve Bodrum mareograf istasyonlarına kurulmuştur. Daha sonra 1999 yılında Menteş ve Erdek mareograf istasyonlarına da aynı sistemle donatılmıştır. Böylece dört istasyon uluslararası bir standart olan Global Deniz Seviyesi İzleme Standardına (GLOSS) erişmiştir. Bu güncelleme işlemi ile TUDES'in ilk bölümü gerçekleştirilmiştir.¹⁵⁶

2000 yılında Harita Genel Komutanlığı ve Kıbrıs Harita Dairesi ile yapılan ortak çalışma ile aynı standart da bir mareograf istasyonu Girne Limanı'nda kurulmuştur. Bu istasyonun verileri Harita Genel Komutanlığındaki TUDES merkezine ulaşıp, kalite kontrolünden geçirilip depolanabilmektedir. 2000 yılında Amasra'da, 2002 yılında İğneada ve Trabzon Limanı'nda, 2003 yılında Erdemli'de, 2004 yılında İskenderun ve Marmara Ereğlisi'nde 2005 yılında Sinop'da aynı modern sistemlerle donatılmış mareograf istasyonları kurulmuş ve böylece istasyon sayısı on bire ulaşmıştır. Bu istasyonlardan toplanan veriler haftada bir ya da iki defa telefon hatları vasıtasıyla PC208W veri toplama yazılımı kullanılarak Ankara Harita Genel Komutanlığındaki TUDES merkezinde toplanmakta burada verilerin kalite kontrol, analiz işlemleri yapılmaktadır.¹⁵⁷

a.1.6. Türkiye Jeoidini Belirleme Çalışmaları:

1987 yılında yürürlüğe konulan çalışmada topoğrafik yükseklikler ve gravite ölçülerinden yararlanıldı GPM2 isimli yer potansiyel modeli yerine daha sonra Türkiye koşullarına uygun GPM2-TI modeli geliştirildi.

1991 yılında gravite, nivelman, GPM2-TI yer potansiyeli katsayıları ve topoğrafik yükseklik verilerinin değerlendirilmesi ile Türkiye Jeoidi-1991 TG-91 belirlendi. Bundan sonra yüz Doppler noktasından yararlanılarak Türkiye Doppler

¹⁵⁶ Coşkun Demir, M. Ali Gürdal, “*Sea Level Monitoring Activities in Turkey*”, MedGLOSS Workshop and Coordination Meeting for the Pilot Monitoring Network System of Systematic Sea Level Measurements in the Mediterranean and Black Seas. IOC Workshop Report No. 176, Haifa, 2000

¹⁵⁷ Coşkun Demir, Hasan Yıldız, Ayhan Cingöz, Mehmet Simav, **Türkiye Kıyılarında Uzun Dönemli Deniz Seviyesi Değişimleri**, CI, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, 5. Ulusal Kıyı Mühendisliği Sempozyumu, Ankara, 2005, s.515.

Jeoidi (TDJ-92) hesaplandı. 1994 yılında iki yüz adet astronomik noktasından yararlanılarak gravimetrik ve ortometrik düzeltmeler dikkate alınarak Türkiye Astrojeodezik Jeoidi (TAG-94) hesaplandı. Türkiye sathındaki iki yüz adet GPS noktasının, düşey kontrol ağına geometrik nivelmanla bağlantısı yapılarak, bu noktalardaki GPS yüksekliği ve ortometrik yüksekliklerden yararlanılarak Türkiye GPS Jeoidi hesaplanmış daha sonra gravimetrik jeoid ile birleştirilerek Türkiye Jeoidi (TG-99) tamamlanmıştır. Daha sonra bu jeoid güncelleştirilerek (TG-99A) ismini almıştır.

a.1.7. Uydu Jeodezisi Çalışmaları:

1983 yılında Almanya, Amerika ve Hollanda, Akdeniz'deki plaka hareketleri ve kabuk deformasyonunu ölçmek ve Wegener-Medlas (Deprem araştırmaları için gerekli ağların kurulmasında Avrupalı jeobilimcilerin çalışma grubu)-(Ortadoğu ve Akdeniz bölgesinde uydu lazer sistemlerinin kurulması) projesi kapsamında Türkiye'de belli noktalarda ölçümler yapmak için Türkiye Cumhuriyeti Bonn Elçiliğine başvurmuş, bu başvuru da Genelkurmay Başkanlığına iletilmiştir. Genelkurmay Başkanlığı projenin Bayındırlık ve İskân Bakanlığı koordinatörlüğünde ve ilgili kuruluşların katılımında yürütülmesinde sakınca görmeyince Başbakanlık projeye onay vermiştir. TUJJB'nin 1987 tarihinde Harita Genel Komutanlığında yapılan konsey toplantısında Türkiye'nin Wegener/Medlas projesinde kendine yakışır yer almasını sağlamak amacıyla projenin;

- Bilimsel ve uygulama koordinatörünün Harita Genel Komutanlığının,
- Lojistik desteğinin Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğünün,
- Bilimsel desteğinin üniversitelerin sorumluluğunda olmasına karar

verilmiştir.

Bu tarihten sonra artık Türkiye'deki bütün uydu jeodezisi çalışmaları TUJJB koordinatörlüğünde yürütülmeye başlanmıştır. TUJJB'nin 11 Mayıs 1989 tarihli olağan konsey toplantısında Ulusal Jeodezik ve Jeodinamik GPS programı son şeklini almıştır. Bu program çerçevesinde Wegener-Medlas kapsamında teklif edilen

üç adet proje teklifinin değerlendirmesi yapılarak uygulama prensipleri imzalanmıştır.¹⁵⁸

Harita Genel Komutanlığınca Temsilci Kurum Başkanlığı sürdürülen Türkiye Ulusal Jeodezi ve Jeofizik Birliği ile Uluslararası Jeodezi ve Jeofizik Birliği (International Union of Geodesy and Geophysics-IUGG)' ne üye kuruluşlar olan, Amerika Birleşik Devletleri Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (MIT), Almanya Jeodezi ve Kartografya Dairesi (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie-BKG eski adı Institut für Angewandte Geodäsie-IfAG), İngiltere Durham Üniversitesi, Oxford Üniversitesi, İsviçre Zürih Teknoloji Enstitüsü (Eidgenössische Technische Hochschule Zürih-ETHZ) ve Japonya Waseda Üniversitesi ile ayrı ayrı varılan yazılı mutabakatlar gereğince Türkiye' de depremlerin önceden tahmini, deprem zararlarının azaltılması ve ülke temel jeodezik ağlarının iyileştirilmesi amaçlarıyla GPS ve SLR ölçme ve değerlendirme hususlarında müşterek çalışmalara 1989 yılından beri devam edilmektedir.

Wegener –Medlas projesi kapsamında ilk uydu lazer ölçümleri 1987 yılında başlamış 1992 yılına kadar devam etmiştir. Bu çalışmalar Bayındırlık ve İskân Bakanlığı koordinatörlüğünde Amerika Birleşik Devletleri Havacılık ve Uzay Dairesi (National Aeronautics and Space Administration-NASA) ve IfAG'a ait ölçüm ekiplerince gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalarla Türkiye'deki jeodinamik hareketleri belirlemek, depremlerin önceden tahmin edilmesi ve zararlarının azaltılması ve ülke temel jeodezik ağlarının iyileştirilmesi için gerekli verilerin toplanması amaçlanmış olup, ölçümler 1988'den 2002 yılına kadar devam etmiştir. 1999 yılında TUSAGİS projesi hayata geçirilmiştir. TUSAGİS Türkiye'nin belli yerlerine dağılmış noktalarda üç yüz altmış beş gün yirmi dört saat kesintisiz olarak askerî ve sivil kullanıma yönelik jeodezik ve jeodinamik amaçlı uydu verileri toplayan sabit GPS istasyonlarından oluşan bir ağıdır. Bu projedeki amaç jeodezik ve jeodinamik hesaplamalar yapmak yer kabuğu hareketlerine yönelik kinematik modelleme çalışması yapmak gerçek zamanda, duyarlı üç boyutlu konum verisi sağlamak diferansiyel GPS (DGPS) hizmeti sunmaktır. Proje kapsamında 2002 yılı itibari ile yedi istasyon faal durumda çalışmaktadır.

¹⁵⁸ Harita Genel Komutanlığı, “*Jeodezi Dairesi Başkanlığı Tarihçe Notları*”, Ankara, 2005

Bu istasyonlar Ankara (1991), Gebze (1998), İstanbul, Trabzon (1999), Edremit–Diyarbakır (2000) ve Erdek (2002)’de kurulmuştur. İstasyonlardaki bazı donanımlar Alman Federal Kartografya Enstitüsü (BKG) ve ABD’nin MIT ve UNAVCO üniversiteleri tarafından hibe edilmiştir.

a.2. Fotogrametri Çalışmaları:

1941 yılında havadan fotoğraf alımı amacıyla ABD’ye iki uçak sipariş verilmiş ancak bu sipariş gerçekleşmemiştir. Yzb. Cevat Dağgeçen ve Ziya Çetin, Mamak Bölgesi’nin 1/2 000 ölçekli dört paftalık haritasını yapmıştır. Hava Kuvvetleri Simoling tipi bir uçak vermeyi önermiş ancak bu uçağın fotoğraf alımı için uygun olmadığı anlaşılmıştır. Beş adet Zeiss Stereoplanigraf aletinde 1/25 000 ölçekli Adana, İslâhiye, Dört Yol, Tekirdağ, Kocaeli, İstanbul, Ereğli bölgelerinin kıymetlendirmesi yapılmıştır. Bir adet statoskop kayıt kamerası, bir stereoplanigraf ve bir kıymetlendirme kamerası satın alınmıştır.¹⁵⁹ 1942 yılında Kulhofen uçağı revize edilmiştir. Bu arada Amerikalıların uçak vermeyeceklerini belirtmesi üzerine bu konuda Almanlarla temasa geçilmiştir. Almanya’dan da bir adet geniş açılı kamera alınmıştır. Kulhofen uçağı ile geniş açılı kamera kullanılarak Ankara ve İstanbul civarında alımlar yapılmıştır. Haziran ayında Ankara’nın 1/20 000 ve 1/30 000 ölçekli deneme amaçlı hava fotoğraf çekimleri yapılmıştır. 9 Eylül 1942 günü görev esnasında düşen uçakta Yzb. Hakkı Örgün, Yzb. Cevat Dağgeçen, Haritacı Nebil Bayraktar, Pilot Enver Tekduran şehit olmuşlardır. Bu kaza nedeniyle geri kalan sürede fotoğraf alımı yapılmamıştır.¹⁶⁰ 1943 yılında, uçuşlar için Heinkel-3 uçağının bakım ve onarımı Eskişehir Uçak Fabrikası’nda yapılmıştır. Bu uçak ile Ankara, İstanbul, Eskişehir, Bursa, Kocaeli, Balıkesir bölgelerinde fotoğraf alımı yapılmıştır. Çatalca, Ereğli, Ankara, Eskişehir, İstanbul bölgelerine ait on beş pafta kıymetlendirilmiştir. Türkiye’de hava fotoğrafı alım zamanının kısıtlı olması nedeniyle uçak sayısının artırılması ihtiyacı gündeme gelmiştir. 1944 yılında 18x18 cm’lik bir hava kamerası, üç adet 30x30 cm’lik hava kamerası, EGO-2 film banyo cihazı ve VG-30 küçültme cihazı Almanya’dan satın alınmıştır. Bir hava postası, Heinkel-3 uçağı ve iki geniş açılı hava kamerası ile Ankara, Safranbolu,

¹⁵⁹ Nurettin Erişen, **Türkiye’de Cumhuriyet Dönemi Fotogrametri Çalışmalarının Tarihiçesi**, Ankara, 1990, s.8.

¹⁶⁰ a.g.e, s.9.

Bolu, Ereğli, Zonguldak, Uşak, Afyon, Egridir ve Polatlı bölgelerinde fotoğraf alımı yapılmıştır. 1945 yılında uçak arızalandığından dolayı planlanan miktarda fotoğraf alımı yapılamamıştır. Planlanan yüz altmış altı paftaya karşılık sadece altmış dört pafta alımı yapılmıştır. Uçak ve film arızası gibi nedenlerle bir önceki yıldan yarım kalan alımlar ve yüz kırk altı paftalık kıymetlendirme yapılmıştır. Ankara bölgesinin 1/ 5 000 ölçekli paftalarından küçültme ile 1/ 25 000 lik paftaları yapılmıştır. 1946 yılının ilk yarısına kadar Heinkel-3 uçağı, sonrasında ise Douglas C47 tipi uçak kullanılmış ancak uygun uçuş zamanlarının büyük bölümü yine uçak arızaları ile geçmiştir.¹⁶¹ 1947 yılında hava fotoğraf alımı işlerine iki adet Beechcraft uçağı ile devam edilmiş ve yaklaşık 20.000 km² lik bir alanın alımı yapılmıştır. Ayrıca bakanlıktan gelen istek ile 1500 km² lik bir alanın fotoğrafı çekilmiştir. Büro çalışmalarında yaklaşık 13.000 km² lik bir sahanın kıymetlendirmesi yapılmıştır. 1948 yılına gelindiğinde Fotogrametri Şubesi alet, edevat, personel ve sarf malzemeleri bakımından oldukça iyi bir konuma gelmiştir. Ancak çalışmalar istenilen düzeyde değildi. Ülke sathında ve özellikle ormansız alanlarda yer üstü nirengi işaretlerinin korunamaması, çalışmaları yavaşlatıyordu. Bu yüzden bunların korunmasını zorunlu kılan ve bu konuda jandarma ve muhtarlara sorumluluk getiren bir yasa çıkartıldı. 1948 yılında ilk iş olarak 42.000 km² lik bir alanın hava fotoğraf alımı ve yaklaşık 20.000 km² lik kıymetlendirme yapılmıştır. Takip edilen yıllarda, 1949 yılında 47.000 km², 1950 yılında 64.000 km², 1951 yılında 79.000 km² lik alanın fotoğraf alımı yapılmıştır. Hava fotoğrafı alımında yıllara göre bu artış kendisini kıymetlendirme çalışmalarında da göstermiştir. 1955 yılında eski üç derecelik dilime göre hesapları yapılan bölgelerin altı derecelik dilime göre tahvil hesaplarına başlanmıştır. Kayıtlarda bulunan sekiz uçağın ancak iki tanesi ile uçuşlara başlanabilmiş, sonradan onarım ve bakımlarının yapılmasıyla diğer uçaklar fotoğraf alımlarına katılmıştır. 1955 yılında iki uçak zorunlu iniş yapmıştır.¹⁶² 1956 yılında fotoğraf alımı amaçlı uçuşlar altı buçuk ay süreyle yapılmıştır. 1957 yılında Ankara-Etimesgut, İzmir, Malatya, Diyarbakır ve Erzurum havaalanlarında uçuşlar yapılmış, bu yıla kadar hizmet veren ve ömürleri dolan hava kameraları yerine sipariş verilen yeni kameralar ancak ekim ayından sonra teslim alınmış ve bu tarihten sonra deneme amaçlı fotoğraf alımına başlanmıştır. 1957 yılında 8.500.000 hektar alanın

¹⁶¹ a.g.e, s11.

¹⁶² a.g.e, s.12.

fotoğraf alımı ve 4.000.000 hektar alanın da kıymetlendirmesi yapılmıştır. 1958 yılında Nisan ve Aralık aylarında iki Beechcraft ve üç İnvader uçağı ile İstanbul, İzmir, Malatya ve Diyarbakır havaalanlarında fotoğraf alımı yapılmış ve yaklaşık 8.000.000 hektar alan fotoğraflanmıştır. Uçakların yıpranmış olmaları, yedek parçalarının bulunamaması, uzun süren bakımlarından dolayı Harita Genel Müdürlüğü yeni bir uçak için istekte bulunmuş ve istek kısa sürede yerine getirilmiştir.¹⁶³ 1959-1960 yıllarında fotoğraf alımında Beechcraft uçağının kırım yaparak hizmet dışı kalması sebebiyle C47 uçağı kullanılmıştır. Fotoğraf alımında çok ince grenli triacelat filmler kullanılmaya başlanmıştır. 1960'lı yıllardan sonra fotogrametri aletlerinde önemli teknolojik ilerlemeler kaydedilmeye başlanmıştır. Elektroniğin fotogrametriye uygulanması sonucu kıymetlendirmede otomatikleşmeye, elektronik hesap makinesinin ortaya çıkmasıyla da hesapların çok hızlı ve doğru yapılmasına başlanmıştır. 1963 yılında fotogrametrik üçgenleme uygulamasına ve büyük ölçekli şehir haritalarının üretimine başlandı. 1964'de 1/ 1 000 ölçekli Ankara Şehir Haritası yapıldı.¹⁶⁴

1960'lı yılların sonlarına doğru bilgisayarın ortaya çıkması ve fotogrametride uygulama alanı bulmasıyla analog yöntemlerin yerini analitik yöntemler almaya başlamıştır. Harita Genel Müdürlüğünde bu alandaki gelişmeler Avrupa ile aynı zamanda olmaya başladı. Uygulanan kıymetlendirme ve hesap yöntemleri, uzman personel kadrosu, en son model alet ve teçhizatın kullanılması sonucu Türkiye uluslararası alanda önemli bir yer edinmeye başladı. 1970 yılında fotoğraf alım hizmetleri Dornier D28 Sky Servant uçakları ile yapılmaya başlandı. 1973 yılında Zeiss PSK1 stereokomparator aleti alındı. Hesaplamalarda Türkiye Petroller Anonim Ortaklığının veya Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün bilgisayarlarından faydalanıldı. 1975 yılında Zeiss PSK2 stereokomparator aletinin gelmesiyle, analog aletlerdeki ölçüm tamamen terk edilerek çalışmalar bu iki komparatordan yürütüldü.¹⁶⁵

1980'li yıllardan sonra fotogrametride otomasyon çalışmaları hız kazandı. 1983 yılında bir adet Orthocomp Z-2 ve iki adet Planicart E-3'ün alımı yapıldı.

¹⁶³ a.g.e, s.9.

¹⁶⁴ a.g.e, s.14.

¹⁶⁵ a.g.e, s.15.

Devlet İstatistik Enstitüsünden deneme amaçlı ve geçici olarak Stereo Zomm Transfer Scope aleti getirildi. Yine Almanya'dan yardım amaçlı iki adet zırlı araç içine monteli Zeiss DP-1 aleti alındı. Yeni alınan Versamat otomatik banyo cihazı Ankara Belediyesinin 1/ 5 000 ölçekli hava fotoğraflarının banyosunda kullanıldı. İki adet Ecomat-12, iki adet DTM-3, bir takım DZ-7 çizim masası alındı. Bunun yanında bir adet Orthocomp Z-2 bir adet HP-1000 mini bilgisayar ve bir adet DZ-7 AC otomatik çizim masası ve bir adet DTM-3 cihazı daha alınarak çalışmalara devam edildi. 1983 yılı ortofoto harita üretiminin ilk gerçekleştirildiği yıl olmuştur. 1984 yılında Mafi otomatik banyo cihazı Foto Laboratuvar Şubesi kayıtlarına katılmış, Batı Almanya'dan iki adet Dornier Skyservant-D2 uçağı, yardım fonu ile alınmıştır. 1985 yılında Zeiss Planicomp C-115 analitik aletin alımı ile fotogrametrik nirengi çalışmaları tam analitik çözüme kavuşturulmuştur. Ortofoto sistemi için geliştirilen bilgisayar yazılımlarını uygulamak üzere, Münih Teknik Üniversitesinden uzman getirilmiş, bir personel C-115 alet eğitimi almak üzere Zeiss Firmasının bulunduğu Oberkochen'e gönderilmiştir. 1985 yılında sekiz adet Zeiss Jena Topocart-D aleti satın alınmıştır. 1986 yılında Topocart-D analog aletin montajı tamamlanarak hizmete girmiş, Doğu Alman Zeiss Jena Firması'ndan Stereoplot analog kıymetlendirme aleti satın alınmıştır. 1987 yılında yine Doğu Almanya'dan iki adet Zeiss Topocart aleti alınmıştır. Teknolojisi eskiyen dört adet C5 (Zeiss Planigraph) kayıtlardan çıkartılmış, Türk-Irak sınırındaki haritaların kıymetlendirilmesine başlanmıştır.¹⁶⁶

1988 yılında ilk olarak uydu görüntülerinden harita yapımı gündeme geldi ve bu amaçla çalışmalara başlandı. İki personel Paris'te düzenlenen "Spot uydu Görüntülerden 1/ 50 000 Ölçekli Harita Üretimi" konferansına katıldı. 1989 yılında Bingo yazılımı kullanılmaya başlandı. 1/ 50 000 ölçekli Aydın N-19 paftası Spot1 görüntüsünden yararlanılarak üretilen ilk pafta oldu. 1990 yılında üç adet Superimposition (Planicomp) aleti satın alınarak hizmete girdi, böylece sayısal kıymetlendirme ve sayısal güncelleme çalışmalarına hız kazandırma amaçlandı. 1990 yılında Seeger ve Speiller tarafından P2 Planicomp aletin kullanım ve bakım kursları verildi.¹⁶⁷

¹⁶⁶ a.g.e, s.17.

¹⁶⁷ Harita Genel Komutanlığı, "Fotogrametri Dairesi Başkanlığı Tarihçe Notları", Ankara, 2005

1991 yılında uzaktan algılama ile ilgili çalışmalara başlanmış ve İnterpro-3050 görüntü işleme sistemi ve İnterpro-120 çalışma istasyonu alınarak kullanılmaya başlanmıştır. 1992 yılında sayısal kıymetlendirme kapasitesinin arttırılması amacıyla Zeiss Firması'ndan Planicomp P3 aleti satın alınarak kullanılmaya başlanmış, iki personel, aletin kullanıcı eğitimi için Almanya'ya gönderilmiştir. 1994 yılında kayıtlarda bulunan analog kıymetlendirme aletlerinin, yarı analitik hale dönüştürülmesi çalışmalarına, arazi çalışmalarında ve fotogrametrik nirengi çalışmalarında personel, zaman ve maliyetten büyük oranda tasarruf sağlayan kinematik GPS uygulamalarına başlanmıştır.

1994 yılının sonunda sayısal fotogrametri tekniklerinin uygulanmasına karar verilmiş, 1995'te fotogrametrik nirengi, kıymetlendirme ve ortofoto yapabilme yeteneğine sahip bir fotogrametrik sistem ile Zeiss Scai marka hassas fotoğraf tarayıcı satın alınmıştır. 1995-1996 yıllarında on altı adet analog kıymetlendirme aleti yarı analitik duruma getirilmiştir. 1998'de sekiz adet Soft Plotter fotogrametrik kıymetlendirme sistemi ile bir adet PCI görüntü işleme sistemi satın alınmıştır. 1999 yılında Erdas Imagine görüntü işleme sistemi satın alınmıştır. 2001'de on adet Virtuozo fotogrametrik kıymetlendirme sistemi ile bir adet Vexcel UltraScan 5000 hassas fotoğraf tarayıcı satın alınmış ve 1/25 000 ölçekli harita güncellemesine yönelik ayrıntılı bir rapor hazırlanmıştır.

2002 yılında topoğrafik harita üretiminde altlık olabilecek sayısal vektör veri toplama yöntemine geçilmiştir. Uydu görüntülerinden büyük ölçekli sayısal ortofoto ve üç boyutlu arazi simülasyon modelleri üretilmiş, sekiz adet kişisel bilgisayar bazlı sayısal fotogrametrik kıymetlendirme sistemi (Soft Plotter) temin edilerek kurulumu yapılmıştır. 2003 yılında on iki adet kişisel bilgisayar bazlı sayısal fotogrametrik kıymetlendirme sistemi alınmış ve üretime sokulmuştur. 2004 yılında bir adet renkli otomatik kontak baskı cihazı alınmış, topoğrafik bütünleme çalışmalarının sayısal hale getirilmesi çalışmalarına başlanmış ve bu amaçla beş adet GPS/GIS veri toplama seti satın alınmıştır.¹⁶⁸

¹⁶⁸ a.g.e.

a.3. Kartografya Çalışmaları:

1940 yılından itibaren 1/ 25 000 ölçekli haritaların üretimi renk ayırımına dayanılarak beyaz kâğıt üzerine çini mürekkebi ile çizim ve yazımı içeren kuşe tersim metoduyla başlatılmıştır. 1946 yılında uluslararası sistem olan Universal Transverse Mercator (UTM) İzdüşümü'ne geçilmiştir.

Tahvil çalışmalarına ilk örnek ise 1925 yılından itibaren 1/ 200 000 ölçekli haritalardan faydalanılarak yapılan 1/ 500 000, 1/ 800 000, 1/ 1 000 000 ölçekli haritalar olup bu ölçekteki çalışmalar 1950'li yıllarda tamamlanmıştır.¹⁶⁹

Kamu hizmetlerinde gerekli olan projelerin yapılmasında ve yerel uygulamalarda ihtiyaç duyulan 1/ 5 000 ölçekli standart topoğrafik haritaların yapımına Harita Genel Komutanlığınca klasik yöntemle 1940'larda küçük bölgelerin haritaları ile başlanmış, 1945 yılında fotogrametrik yöntemle devam edilmiştir. Daha sonra bu haritaların üretimine 1955 yılında TKGGM'ce kırsal kesimlerde kadastro ihtiyacını karşılamak amacı ile standart topoğrafik kadastral harita olarak devam edilmiştir. Bu haritaların yapımı 1961'de 203 sayılı Yasa ile hızlanmış ve 1969-70'de yapım hızı en yüksek düzeye gelmiştir. 1986'da 14.718 pafta bitirilerek 1987 yılı sonu itibariyle 1/ 5 000 ölçekli 55.064 pafta yapılmıştır. Eş yükseklik eğrili olarak yapılan haritaların Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünce kadastral hale getirilmesine 1959 yılından sonra başlanmıştır.¹⁷⁰

1952 yılında, son gelişmeler dikkate alınarak yapılan teşkilatlanmada, bünyesinde Tahvil Şubesi, Tersim Şubesi, Fotomekanik Basım Şubesi ve Arşiv Şubesi bulunan Kartografya grubu oluşturulmuştur. 1/ 25 000 ölçekli haritalardan tahvil hazırlanan 1/ 50 000, 1/ 100 000, 1/ 250 000 ölçekli haritaların tersim çalışmalarına da 1950–1998 yılları arasında, klasik yöntemle devam edilmiştir.

1956 yılında kuşe tersim yöntemi, yerini kademeli bir geçişle, maylar altlıklara kazıma yöntemine bırakmıştır. Kuşe tersime nazaran bu yöntem, tersimde hassasiyet ve nefaseti arttırmış ve zamandan tasarruf ile beraber, hataları düzeltme kolaylığı getirmiştir. Kazıma yöntemi, fotogrametrik orijinalden alınan negatif

¹⁶⁹ Harita Genel Komutanlığı, “*Kartografya Dairesi Başkanlığı Tarihçe Notları*”, Ankara, 2005

¹⁷⁰ Şerbetçi, **Türk Haritacılığı Tarihi (1895- 1995)**, s.5.

filmin, maylar altlık üzerinde kazıma yapıp, astrolon üzerinde tamamlayıcı ve standart bilgileri içeren ilave kalıpların oluşturulması esasına dayandırılmıştır.

24.12.1970 tarih ve 7/1737 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Harita Genel Müdürlüğü, Uluslararası Kartografya ve Coğrafi Bilgi Birliği (ICA)'ne üye olmuştur.

Tüm Türkiye'nin beş bin beş yüz kırk yedi paftadan oluşan 1/ 25 000 ölçekli temel harita serisinin üretimi 1972 yılında tamamlanmıştır. 1/ 25 000 ölçekli ilk güncelleme çalışması 1972 yılında Konya-Kulu civarında gerçekleştirilmiştir. 1970'li yılların başında üretim yöntemi ve baskı kalıplarındaki farklılıklar nedeniyle standartlara uymayan paftalar için yenileme çalışması yapılırken, planlı olarak da güncelleme çalışmaları büyük bir hızla devam etmiştir.¹⁷¹

1975 yılında yapılan yeniden teşkilatlandırmalarda ilk defa bugünkü Kartografya Dairesi Başkanlığı ismini almıştır. Bünyesinde önce Kartografya Şubesi, Kartografya Arşiv Şubesi, Basım Şubesi ve Kabartma Harita Şubesi oluşturulmuş, sonra şubelerin isimleri Tahvil ve Tersim Şubesi, Kabartma Harita Şubesi, Basım Şubesi, Harita Teknik Arşiv Şubesi olmuştur.¹⁷²

1981 yılına kadar beş renkli basılan 1/ 25 000, 1/ 50 000 ve 1/ 100 000 ölçekli haritalarda, kırmızı ve sebye renkler birleştirilerek dört renkli olarak basılmaya başlanmıştır. Ayrıca 1/ 100 000 ölçekli haritalarda 1 km'de bir çizilen grid çizgileri 5 km'de bir çizilerek haritada okunurluk ve sadelik sağlanmıştır. 1983 yılında teknolojinin ilerlemesi ve ihtiyaçların artması ile günün koşullarına uyabilmek, baskı kapasitesini ve kalitesini arttırmak amacıyla, iki adet ofset baskı makinesi (Heidelberg GTO tek renkli ve Heidelberg SORSZ iki renkli) alınmıştır. 1986 yılında MCS 8000 Compigrafy cihazı alınarak basım işlemlerinde hurufat dizgiden (Sıcak dizgi), elektronik dizgi (Soğuk dizgi) sistemine geçilmiştir. 1987 yılında yatay kamera (Klimesch Pontika) ve kâğıt sayma makinesi 1988 yılında da düşey kamera (Klimesch) alınarak basım çalışmalarında günün koşullarına uygun olarak büyük mesafe katedilmiştir.¹⁷³

¹⁷¹ Harita Genel Komutanlığı, "Kartografya Dairesi Başkanlığı Tarihçe Notları", Ankara, 2005

¹⁷² a.g.e.

¹⁷³ a.g.e.

Bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler ve güncel coğrafi bilgiye olan ihtiyacın artması üzerine, Harita Genel Müdürlüğünde 1980'li yıllarda kartografyada otomasyon uygulanmasına yönelik ilk adımlar atılmış, fakat tam bir proje gerçekleştirilememiştir. Bu yönde yapılan ilk uygulama 1985-1986 yılında başlatılan bilgisayar destekli kitabe çizimidir. Söz konusu çalışma Fotogrametri Dairesi Başkanlığındaki çizim masasında 1998 yılı sonuna kadar sürdürülmüştür. 1987-1989 yılları arasında Kartografya Şubesi'nde Data General MV-4000 bilgisayar, iki adet Calcomp-9100 sayısallaştırma masası ve bir adet G-500 bilgisayar ekranı ile 1/ 250 000 ölçekli haritalara ait münhaniler sayısallaştırılmaya başlanmış ve çizim masasından kâğıt çıktıları alınmıştır. 1989 yılında kartografyada otomasyon birinci seti içinde bir adet raster tarayıcı (Optronics-4050), iki adet Interview-32 C çift ekranlı çalışma istasyonu, Intergraph-250 ana bilgisayar, Wild-TA2L çizim masası ve IGDS yazılımı alınmış, ancak bu yazılım ve donanım Harita Bilgi İşlem Merkezinde kullanıma girmiş ve oradaki sayısal çalışmalarda kullanılmıştır. Bu çalışmalar için kartografya dâhil diğer daire başkanlıklarından bir grup personel de kurslara katılmış ve sayısal yükseklik paftaları, yükseklik paftası (YÜKPAF), Digital Terrain Elevation Data (DTED) ve Digital Feature Analysis Data (DFAD) üretimlerine başlamışlardır. 1989 yılında 1/ 25 000-1/ 250 000 ölçekli haritalarda kullanıcıların istekleri ve NATO Standardization Agreements (STANAG)'ları da dikkate alınarak renk ve lejant düzeltmeleri yapılmış ayrıca uydu görüntülerinden doğrudan üretilen 1/ 50 000 ölçekli haritanın basımı da gerçekleştirilmiştir.¹⁷⁴

1990 yılında yapılan teşkilatlanmada Kartografya Dairesi Başkanlığı bünyesindeki Tahvil ve Tersim Şubesi yeniden Kartografya Şubesi, Harita Teknik Arşiv Şubesi de Kartografya Arşiv Şubesi olmuştur. 1991 yılında ise büyük bir değişiklik olarak bünyesindeki Basım Şubesi ilk defa iki ayrı şubeye ayrılarak Fotomekanik ve Basım Şubesi adları altında çalışmalarını sürdürmeye başlamış, Kartografya Arşiv Şubesi, Arşiv Şubesi olmuştur.

1992 yılında Türkiye'ye ait 1/ 250 000 ölçekli haritalar 200 metre yükseklik farkına göre renk kademeli olarak hazırlanmış ve basılmıştır.

¹⁷⁴ a.g.e.

YÜKPAF bilgileri kartografik amaçla 1992 yılında Kartografya Dairesi Başkanlığınca üretimi gerçekleştirilen 1/ 50 000 ölçekli topoğrafik haritaların münhani kalıplarının elde edilmesinde kullanılmıştır. Bu kalıplar sayısal olarak WILD-TA2L masasında kazınmış ve eksiklikleri klasik yöntemle tamamlanmıştır. Ayrıca 1/ 50 000 ölçekli hipsometrik renk kademeli paftaların peel-coat hazırlık çalışmalarında 1/ 250 000 ölçekli YÜKPAF bilgileri kullanılmıştır.

1993 yılında bilgisayar yerel ağı Karargâh ve diğer teknik daire başkanlıklarına kadar genişletilmiş ve Bilgi Sistem Destek Dairesi Başkanlığınca satın alınan DEC/5400 çalışma istasyonlarından iki adedi ARC/INFO-6.1 yazılımı ile birlikte Kartografya Dairesi Başkanlığına verilmiştir.¹⁷⁵

1994 yılında yapılan teşkilatlanmada bünyesindeki Arşiv Şubesi, Kartografik Arşiv Şubesi olmuş ve geçirdiği evreler sonucunda Kartografya Dairesi Başkanlığı bünyesinde Kartografya Şubesi, Fotomekanik Şubesi, Basım Şubesi, Kabartma Harita Şubesi ve Kartografik Arşiv Şubesi olmak üzere bugünkü konumuna ulaşmıştır. Bu teşkilatlanmada Kartografya Şube Müdürlüğü bünyesinde Bilgisayar Destekli Harita Üretim Kısmı kurulmuş ve bilgisayar destekli münhani ve nehir kalıbı üretimi ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Bu dönemde yapılan çalışmalar bilgisayar destekli 1/ 25 000 ölçekli harita üretiminde kullanılan detay kodlama, sembooloji ve kitabe oluşturulmasına esas teşkil etmiştir. 1/ 25 000, 1/ 50 000 ve 1/ 100 000 ölçekli topoğrafik haritaların gizlilik derecesi “Hizmete Özel”e, 1/ 250 000 ölçekli haritanınki ise "Tasnif Dışı" durumuna getirilmiştir. Ayrıca alınan Intel 486-DX2-66 dizgi makinesi ile basım çalışmalarında dizgi işlerine takviye sağlanmıştır. Temmuz 1995'e kadar ED-50 datumunda üretilen 1/ 25 000 ölçekli haritalara, bu tarihten itibaren yeni bir datum olan World Geodatic System 1984 (WGS-84) datumuna ait kırmızı renkli koordinat çizgileri ilave edilmiştir.¹⁷⁶

1996 yılında 1/ 250 000 ölçekli gazetteer(Coğrafi isim dizini) çalışması tüm Türkiye için gerçekleştirilmiştir.¹⁷⁷ 1996'da başlatılan Harita Genel Komutanlığının

¹⁷⁵ a.g.e.

¹⁷⁶ a.g.e.

¹⁷⁷ Selman Çobanoğlu, “Harita Genel Komutanlığı Kartografya Dairesi Başkanlığı Sayısal harita Üretim Faaliyetleri”, [http://www.hgk.mil.tr/haritalar_projeler/bildiriler/kartografya/makale\(pdf\)/karto_tek_bil1.pdf](http://www.hgk.mil.tr/haritalar_projeler/bildiriler/kartografya/makale(pdf)/karto_tek_bil1.pdf), (son erişim :08.03.2006)

modernizasyonu kapsamında 1997 yılı sonunda yirmi iki adet NT işletim sistemli kişisel bilgisayar, yirmi iki adet ARC/INFO yazılımı, iki adet Alpha çalışma istasyonu, bir adet sayısallaştırma masası, bir adet HP 750-C çizicisi, bir adet Dolev-800 film pozlama cihazı alınmış ve bu donanım ve yazılım ile 1/25 000 ölçekli Bilgisayar Destekli Topoğrafik Harita (TOPO-25) üretimi projesi başlatılmıştır. Klasik üretime kısmen ara verilmiş ve personel bilgisayar ve yazılımlar konusunda eğitilmiştir. 1997 yılında basım çalışmaları için bir adet dört renkli ofset baskı makinesi (Heidelberg speedmaster Cd 102) bir adet elektronik bilgisayar destekli renk ayırım sistemi (Celsis 6200 sacnner) alınarak üretime hız kazandırılmış zaman tasarrufu sağlanmıştır. 1997-1998 yıllarında bazı tematik çalışmaların yanında 1/60 000 ölçekli Ankara 2015 Ulaşım Ana Planı, 1/10 000 ölçekli İzmir Şehir Rehberi gibi bilgisayar destekli üretimler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca 1996 yılında başlatılan Sayısal Bütünleme Arşivi Projesi (BAVET) tekrar ele alınarak Türkiye Yerleşim Yerleri Veri Tabanı oluşturulmuştur.¹⁷⁸

1998-1999 yıllarından yirmi üç kişisel bilgisayar ve yazılım, yüksek duyarlıklı ve büyük boyutlu bir adet çizici, bir adet kalıp pozlama cihazı (Bacher 3086), bir adet kalıp banyo cihazı (Interplates88/Gluns-Jenson), üç adet Macintosh bilgisayar ve bir adet Xerox-8825 cihazı alınarak üretim çalışmalarında zaman ve maliyetten tasarruf sağlanarak üretimde kalite artırılmıştır.

1999 yılında 1/25 000 ölçekli baskıya esas ilk kartografik vektör harita (İZMİR L18-a3) üretimi sayısal olarak gerçekleştirilmiş, klasik üretime 2000 yılı içerisinde son verilmiştir. Bu üretimle beraber, topoğrafik haritalarda kullanılan renk sayısı tekrar beşe çıkarılmıştır. Bu ilk sayısal üretim, güncelleme kalıplarından sayısallaştırma yöntemiyle yapılmıştır. 2003 yılından itibaren ise üretimde, fotogrametrik kıymetlendirmeden tamamen sayısal dönüşüm yapılmış, ayrıca 1/25 000 ve daha küçük ölçekli topoğrafik haritaların yatay datumu WGS84'e dönüştürülmüştür.

2000 yılında Vmap D-1 verilerinden yararlanılarak 1/250 000 ölçekli Joint Operations Graphics (JOG) harita üretim çalışması başlatılmış ve 2001 yılı sonunda

¹⁷⁸ Harita Genel Komutanlığı, "Kartografya Dairesi Başkanlığı Tarihçe Notları", Ankara, 2005

ilk pafta üretilmiştir. 2005 yılı sonu itibari ile bilgisayar destekli üretilen 1/ 25 000 ölçekli kartografik vektör harita sayısı iki bin iki yüz adete, 1/ 250 000 ölçekli pafta sayısı ise otuz sekize ulaşmıştır. 2002 yılı başında 1/ 25 000 ölçekli kartografik vektör haritadan bilgisayar destekli 1/ 50 000 ve 1/ 100 000 ölçekli sayısal ürünler elde etmek için genelleştirme projesi başlatılmış, 2005 yılı sonunda ilk altı adet 1/ 100 000 ölçekli pafta üretilmiştir.

Topoğrafik harita üretimi dışında, gene sayısal harita üretim teknikleri kullanılarak;

- Değişik ölçeklerde Türkiye fiziki ve mülki idare bölümleri haritaları,
- Türkiye ve çevresi fiziki ve siyasi haritaları,
- Dünya Siyasi Haritası gibi değişik tematik haritalar üretilmiştir.

Sayısal haritacılık çalışmalarının hedefi kısaca şu şekilde özetlenebilir ;

- 1/ 25 000, 1/ 50 000, 1/ 100 000 ölçekli topoğrafik haritaları,
- 1/ 250 000 ölçekli kara ve hava serisi haritalarını tamamen sayısal olarak

üretmek,

- Üretimi tamamlanan sayısal haritaların güncellenmesini sağlamak,
- Sayısal haritaları kullanarak ürün yelpazesini genişletmek,
- Harita kullanıcılarına basılı ve sayısal haritaların mümkün olan en kısa

zamanda sunulmasını sağlamak,

- Ulusal bazda kurulacak bir coğrafi veri tabanına girdi sağlamaktır.¹⁷⁹

a.3.1. Kabartma Harita Çalışmaları:

Yeryüzü arazi yüzey yapısının, belirlenen yatay ölçek ve tespit edilen abartma oranında, üç boyutlu hazırlanmış haline arazi modeli ya da arazi maketi, arazi bilgilerinin plastik levha üzerine basılarak üç boyutlu arazi modelinin üzerine vakumlandırılmasıyla elde edilen üç boyutlu haritaya plastik kabartma harita denir.

¹⁷⁹ a.g.e.

Diğer haritalardan farklı olarak plastik kabartma haritalar araziyi kolay algılama ve hızlı yorumlama olanağı sağlar. Askerî veya sivil amaçlı olarak kullanılırlar.¹⁸⁰

Askerî amaçlı kullanımı;

- Eğitim aracı olarak, harita okuma yeteneğinin arttırılmasında,
- Tatbikat ve harekât planlanması ve icrasında,
- Harita yorumlamada kolaylık ve doğruluk isteği,
- Harekâtın sevk ve idaresinde,
- Hedef belirlemede,
- Koordinasyon sağlama çalışmalarında kullanılır.

Sivil amaçlı kullanımı;

- Okullarda eğitim ve yorumlamada,
- Resmî ve özel kuruluşların arazi ile ilgili çalışma yapacak personelinin yetiştirilmesi, toprak altı ve üstü gelişme, yayılma planlarının hazırlanmasında ana altlık olarak,
- Tanıtım ve uygulamada kullanılır.

İlk kabartma harita yapma düşüncesi, askerî amaçlara yönelik olarak doğmuştur. İstanbul'un fethi için hazırlıklar yapılırken böyle bir haritanın kullanıldığı bilinmektedir.

Türkiye'deki ilk kabartma harita çalışmalarının, 1800'lü yılların başlarında Kara Harp Okulunda haritacılık eğitimine yardımcı olmak ve taktik ihtiyaçları karşılamak için okulun genç topoğrafya öğretmeni subaylarca yapıldığı bilinmektedir. 1884 yılından sonra kabartma harita yapımına taktik amaçlı devam edildi. Bu çalışmalar 1900 yılına kadar devam etti. Bu tarihten sonra kâğıt harita ihtiyacı ön plana çıktığından kabartma harita yapımlarına ara verildi. Bunların arasında Çanakkale Kabartma Haritası, Girit ve Rodos Adaları Kabartma Haritası, Anadolu Kabartma Haritası, Kudüs ve Filistin Kabartma Haritası, Kafkaslar Kabartma Haritası, Edirne Kabartma Haritası gibi belirli bir coğrafyaya ait haritalar

¹⁸⁰ Bülent Sezer, **Türkiye'de Cumhuriyet Dönemi Kartografya Tarihçesi**, Harita Yüksek Teknik Okulu Bitirme Tezi, Ankara, 1990, s.47.

olduğu gibi kırk iki haritadan oluşan seri şekilde üretilmiş Rumeli, Yunanistan, Bosna Hersek, Sırbistan, Bulgaristan, Romanya ve kısmen Avusturya'yı kapsayan haritalar da vardır. Bu seriden ancak on üç tanesi günümüze ulaşmıştır. Ayrıca münferit olarak yapılmış yirmi üç adet kabartma harita olmak üzere toplam otuz altı adet kabartma harita çeşitli müzelerimizde mevcuttur. Bunların dört tanesi Kara Harp Okulunda, dokuz tanesi Askerî Müze ve Kültür Sitesinde, üçü Topkapı Sarayı Müzesi'nde, yirmi tanesi de Harita Genel Komutanlığı Müzesi'nde bulunmaktadır. Günümüze kadar muhafaza edilen bu haritaların doğruluk ve nefaseti hala şaşırtıcıdır.¹⁸¹

Cumhuriyetimizin kurucularından İsmet İnönü 1/ 200 000 ölçekli Türkiye haritalarından yararlanarak 1/ 800 000 ölçekli bir Türkiye Kabartma Haritası'nın yapılmasını istemiştir. Konu Albay Abdurrahman Bey tarafından incelenmiş, Genel Müdürlükçe de uygun bulununca, gerekli hesapların yapılması ve haritanın imali görevi, Kıdemli Yüzbaşı Mahmut Bey'e verilmiştir. 115x225 cm ebadında olan bu harita, 1936 yılı içerisinde bitirilerek teslim edilmiştir. İran, Irak, Suriye, Yunanistan, Bulgaristan topraklarının bir kısmı da harita içerisinde yer almıştır. Aynı şekilde Yarbay Selahattin'de 1/ 400 000 ölçeğiyle ve yine dışbükey olarak bir Anadolu Kabartma Haritası meydana getirmiştir. Yine Kartografya Şubesinin genç subaylarından Muhsin Efendi, İstanbul, Çanakkale ve çevresini kapsayan 1/ 25 000 ölçekli kabartma haritalar yapmıştır. Oldukça büyük emekler sarf edilerek meydana getirilen bu haritaların kalıplarının yaptırılıp çoğaltılması konusunda, Yarbay Ömer Kadri büyük çaba sarf etmiştir.¹⁸² 1935 yılında Harita Genel Müdürü olan Tuğgeneral Abdurrahman Aygün Harita Mecmuası'na yazdığı bir makalede bu kabartma haritalardan övgüyle söz etmiştir.¹⁸³

Türkiye'de kabartma harita üretimine yönelik bir ünitenin kurulması, 1965 yılında, Hava Kuvvetleri Komutanlığı tarafından 1/ 250 000 ölçekli sekiz abartmalı "Radar tahmin" arazi modellerinin talep edilmesiyle başlar. Bu talebin yerine getirilmesi amacıyla, 1968 yılında üç personel İtalya Coğrafya Enstitüsüne kursa

¹⁸¹ Cevat Ülkekel, **Tarihi Kabartma Haritalarımız**, Tarihi Araştırmalar Vakfı, İstanbul, 1998, s.14.

¹⁸² Aygün, **a.g.e.**, CIII, s.174.

¹⁸³ Harita Umum Müdürlüğü, **Haritacılar Mecmuası**, No: 8-11, Ankara Harita Matbaası, Ankara, 1935, s.8

gönderildi. Kursun tamamlanmasını müteakip, 1 Ağustos 1969 tarihinde Harita Genel Müdürlüğü Kartografya Dairesi Başkanlığı bünyesinde Kabartma Harita Şubesi kuruldu. Paftaların gölgeli olması talebi üzerine şubeye gölgeleme kısmı eklenmiş ve ismi “Kabartma Harita ve Gölgeleme Şubesi” adını almıştır. Uzun yıllar sonra Gölgeleme Kısmının tekrar Kartografya Şubesine bağlanmasıyla şube eski ismini alarak faaliyetlerine devam etmiştir.¹⁸⁴

2000 yılı başına kadar Kabartma Harita Şubesinde 1/ 250 000 ölçekli Türkiye paftalarının tamamı, 1/ 100 000 ölçekli Türkiye paftalarının %60 ‘ı, 1/ 25 000 ölçekli Trakya Bölgesi haritaları ile Türkiye ve dünyaya ait küçük ölçekli, farklı boyutlarda çeşitli ölçek ve büyüklüklerde kabartma haritası vb. büyük bir özveri ile gerçekleştirilmiştir. Kabartma harita yapımının dışında, şubenin olanakları ölçüsünde, Millî Eğitim Bakanlığının talebi üzerine ilkokullar için baş, deri kesiti, boşaltım sistemi, hücre kesiti, göz kesiti, burun kesiti gibi modeller, görme özürü vatandaşlar için dünyaya ve Türkiye’ye ait farklı ölçekte haritalar, kabartma amblemler vb. üretilmiştir.¹⁸⁵

2000 yılına kadar yapılan kabartma harita üretim çalışmaları, daha çok insan emeğine, dikkatine, sabrına ve yeteneğine bağlı idi. Üretim çok fazla sayıda adımda ve çok personel ile gerçekleştirilmekte idi. Kullanılan ana malzeme alçı ve balmumu olup deformasyona ve kırılmalara karşı çok hassas olduğu için, bir kalıptan çok fazla sayıda kabartma harita üretilmiyordu. Üretim uzun zaman almaktaydı. 1999 yılı aralık ayında Tezsan marka bir adet dik işleme merkezi, bir adet WorkNC Computer Assisted Manufacturing (CAM) yazılımı ve iki adet kişisel bilgisayarın alınmasıyla 2000 yılı başlarında, sayısal yükseklik verisinin kullanıldığı bilgisayar destekli kabartma harita ve arazi modeli üretimine geçildi. Bu yeni üretim sistemiyle birlikte yirmi iş günü olan üretim süresi iki iş gününe indi, yarı yarıya personel tasarrufu sağlandı, model doğruluğu sayısal verinin doğruluğu ile aynı oldu. Kalıp imalinde kullanılan midform isimli sert malzeme sayesinde tiraj sorunu kalmadı. Alçı ve balmumlu modelleri arşivlemedeki zorluklar ortadan kalktı, acil gelen kabartma harita yapım istekleri istenen sürede karşılanabildi. Üretim tekniğindeki bu gelişme

¹⁸⁴ Sezer a.g.e, s.50.

¹⁸⁵ Harita Genel Komutanlığı, “Kabartma Harita Şubesi Tarihçesi”, Ankara, 2005, s.3.

sonrasında Türkiye'nin 1/ 100 000 ölçekli kabartma haritalarının %90 lık bir bölümü, kalıplarının tamamı ise 2004 yılına kadar tamamlanmıştır.¹⁸⁶

2004 yılında şubede bir ilk gerçekleştirilmiş ve İsviçre Teknoloji Enstitüsü (ETHZ)'nün talebi üzerine 1/ 50 000 ölçekli Everest ve 1/ 4 000 ölçekli Nazca/Peru'nun ortofoto görüntülü kabartma haritaları yapılmıştır. Bu iki ürün yurt dışı kaynaklardan çok övgü almıştır. Nazca ortofoto kabartması halen Palpa Arkeoloji Müzesi/Peru'da sergilenmektedir.

Son durumu ile Harita Genel Komutanlığı Kabartma Harita Şubesi her ölçekte arazi maketini, kabartma haritayı ve vakumlama ile yapılabilecek her türlü ürünü, ofset baskı boyutlarının izin verdiği büyüklükte, en hassas ve en hızlı şekilde üretme imkânına sahiptir.

Her türlü makine, teçhizat ve malzeme, otomobil, beyaz eşya, elektronik eşya vb.nin seri üretilebildiği Türkiye'de, kürenin seri olarak üretimi yapılmıyordu. Sadece Millî Eğitim Bakanlığı Ders Aletleri Yapım Merkezinde, kâğıt üzerine baskısı yapılmış ilgili izdüşüm dilimlerinin kesilerek, plastik enjeksiyon top üzerine tek tek elle yapıştırılması ile sınırlı sayıda imal edilebiliyordu. Bu yöntemle kâğıttan yapıştırılarak el ile imal edilen küreler, hem sayıca hem de kullanım açısından Türkiye'nin ihtiyacını karşılamaktan uzaktı. Bu konudaki eksiklik ithalat yoluyla gideriliyordu. Millî Eğitim Bakanlığı Türkiye'deki okulların küre ihtiyacını toplu ithalatlar yaparak karşılayabiliyordu. Ayrıca birçok özel firma da küre ithalatı yapmaktaydı. Yurt dışından ithal yoluyla getirilen kürelerde, ulusal menfaatlerimize aykırı gösterimlerin olması, Yasa gereği bunların Harita Genel Komutanlığınca incelenmesi zorunluluğunun yol açtığı zaman ve emek kaybı, ithalata ödenen büyük oranda döviz miktarı gibi sorunlar nedeniyle, seri üretim için 2004 yılı sonunda çalışmalara başlanmıştır. Deneme üretiminde kullanılacak her türlü makine ve teçhizat en basit biçimiyle Kabartma Harita Şubesi içersindeki atölye imkânlarıyla üretilmiş ve 1/ 38 500 000 ölçeğindeki prototip siyasi küre Mayıs 2005 yılında imal edilmiştir. Üretilen bu prototip siyasi küre ithal edilen emsalleriyle karşılaştırıldığında oldukça beğeni kazanmıştır. Prototip makinelerin, seri üretime

¹⁸⁶ Aynı yer

gececek şekilde revize edilmesi ve oluşacak talep durumuna göre küre üretimi de seri olarak gerçekleştirilebilecektir.¹⁸⁷

a.4. Askerî Coğrafya Çalışmaları:

Askerî coğrafyanın kısa bir tanımını yapacak olursak, askerî coğrafya, harbin ve harekâtın planlanması ile sevk ve idaresi üzerine etki yapan, ülkenin fiziki, beşeri ve ekonomik özellikleri ile siyasi ve stratejik durumlarını inceleyen bir bilimdir diyebiliriz.¹⁸⁸

Türkiye’de askerî coğrafya belgeleme çalışmaları görevi Genelkurmay Başkanlığınca 1972 yılında Harita Genel Komutanlığına verilmiştir. 1975 yılında bu görevi yerine getirmek maksadı ile Harita Genel Komutanlığı bünyesinde Askerî Coğrafya Dairesi kurulmuş olup, 1980’li yıllardan itibaren NATO standartlarına (STANAGLAR) uygun olarak askerî coğrafya belgeleme çalışmaları yürütülmektedir. 1999 yılına kadar, topoğrafik haritalar üzerine askerî coğrafya bilgilerinin üst baskı olarak basılması, tablolar ve grafikler şeklinde üretilmekte olan askerî coğrafya belgeleri, o tarihten sonra gelişen bilgisayar teknolojisinden yararlanarak bilgisayar ortamında sayısal olarak üretilmektedir. Basılı askerî coğrafya belgelerinin üretimi 2001 yılından beri yapılmamaktadır.

Askerî coğrafya belgeleme çalışmaları, Bakanlar Kurulunun 14 Eylül 1983 gün ve 82/7117 sayılı kararı ile yayımlanan “Yurt İçi Askerî Coğrafya Belgeleme Çalışmaları Görev Talimatı” ile Genelkurmay Başkanlığının 15 Ocak 1987 gün ve loj.:2307-1-87/is.d.hacd.ş.(16) sayılı emri ile yayımlanan “Türk Silahlı Kuvvetleri Yurt İçi Askerî Coğrafya Belgeleme Çalışmaları Talimatı” esaslarına göre yürütülmektedir. Ayrıca her belge için üretim şekillerini içeren teknik talimatlar Harita Genel Komutanlığınca hazırlanmıştır.

Verilerin sayısal ortamda hazırlanması ile klasik belgelerden farklı olarak sayısal askerî coğrafya belgeleri üzerinde sorgulama ve analiz yapabilme olanağı

¹⁸⁷ a.g.e, s.4.

¹⁸⁸ **Askerî Coğrafya Hizmetleri Yönetmeliği**, Başbakanlık Kanunlar ve Kararlar Genel Müdürlüğü, Ankara, 2000, s.5.

kazanılmıştır. Böylece kısa sürede, daha yoğun bilginin analiz edilebilmesi mümkün hale gelmiştir. Ayrıca belgelerin sayısal üretimi ile klasik üretimde tek bir harp aracına göre hazırlanmış olan belge, farklı araç birleşimleri için analiz edilebilir duruma getirilmiştir. Yine klasik üretimde birden fazla pafta ile çalışmadaki zorluk sayısal üretim ile aşılmış, veriler pafta sınırlarında kesilmeksizin sürekli veri haline getirilmiştir. Sayısal ortamdaki bu verilerin kullanıldığı bir yazılım, askerî coğrafya dairesince geliştirilmiş olup, yazılım, yollar dışı hareket, karayolları ve yol yapıları ve istikam kaynakları alt yazılımlardan oluşmaktadır. Her alt yazılımda kendi belgesine göre farklı analizler ve sorgulamalar yapılabilmekte, alınan sonuçlar daha sonra kullanılmak üzere ya da farklı bir coğrafi bilgi sistemi yazılımında kullanılmak üzere kayıt edilebilmektedir.

a.5. Coğrafi Bilgi Sistemleri Çalışmaları:

Coğrafi bilgi sistemi, belli bir konum ve biçimi olan nesnelere ait grafik ve grafik olmayan bilgilerin toplanması, depolanması, işlenmesi, analiz ve gösterimine yönelik donanım, yazılım ve işlem bileşenlerini bütünsel olarak içeren bir bilgi sistemidir. Coğrafi bilgi sistemi, haritaları üreten bir program sistemi değildir. Farklı ölçeklerde ve farklı izdüşümlerdeki haritaların üretimi yanı sıra, bu haritaların kullanımına yönelik bir analiz sistemidir. En büyük avantajı, harita üzerindeki grafik bilgilerin birbirleri ile ya da verilerin kıstaslar bazında mekânsal ve mantıksal ilişkilerini vermesidir. Coğrafi bilgi sistemleri (CBS) teknolojisi, mühendislik ve bilimsel sorunların kendi içerisinde çözümünün çok ötesinde, kamu ve özel kullanıcılara ait hizmetlerin dağıtımının optimizasyonu, istatistiksel verilerin değerlendirilmesi, toplumsal ve doğal kaynakların yönetimi konularında çok etkin çözümler sunmaktadır. Kamu kurum ve kuruluşları ile özel kesimin konumsal verileri uygun standartlarda, iş bölümü ve koordinasyon anlayışı içinde üretmeleri ve güncelleştirmeleri, verilerde tekrarlamayı, iş gücü ve kaynak kaybını önleyecektir. CBS in sağladığı katkılar;¹⁸⁹

- İş verimliliğini ve başarısını artırır,
- İşlem yapabilme etkinliğini artırır,

¹⁸⁹ Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Harita, Tapu Kadastro, Coğrafi Bilgi ve Uzaktan Algılama Sistemleri (Arazi ve Arsa Politikaları, Arazi Toplulaştırması, Arazi Kullanımı) ÖİK Raporu, <http://ekutup.dpt.gov.tr/harita/oik570.pdf>, s.17, (son erişim : 04.01.2006).

- Bilgi akışını hızlandırır,
- Mevcut veriye ulaşımı çabuklaştırır,
- Mevcut kaynak ve verilerle etkili ve doğru analiz yapılabilir,
- Veri güncelleştirme kolaylıkla yapılabilir,
- İşletmenin iş performansını artırır,
- Çalışmayı daha kolay ve zevkli hale getirir,
- Bürokrasiden kaynaklanan iş gücü ve zaman kaybını önler şeklinde sıralanabilir.

Coğrafi bilgi sistemi teknolojileri, gelişmiş ülkelerde özellikle tarım, orman, çevre, ulaşım, şehirleşme, meteoroloji, su, mineral, balıkçılık, altyapı, doğal afetler gibi temel yaşam kaynaklarını kapsayan uygulama sektörlerinde kullanılmaktadır.¹⁹⁰

CBS'nin tarihsel gelişimine bakıldığında, hemen bilgisayarlı uygulamalar akla gelmektedir. Ancak bilgisayar ortaya çıkmadan önce de klasik ortamda, yani klasik haritalar, raporlar kullanarak da insanoğlu kendi kendine bir CBS yaratmıştır. Buna iyi bir örnek olarak Piri Reis tarafından 1521'de kaleme alınan ve bir deniz atlası veya bu günkü anlamda bir CBS sayılabilecek olan Kitab-ı Bahriye verilebilir. Piri Reis bu kitabında gezdiği yerleri, konumları (Grafik/konumsal bilgiler) ve coğrafi özellikleri ile (Öznitelikler) okuyuculara aktarmıştır. Klasik CBS'ne ikinci bir örnek olarak Amerika Birleşik Devletleri Silahlı Kuvvetleri tarafından İkinci Dünya Savaşı sonlarında Normandiya Çıkarması için hazırlanan özel haritalar verilebilir. Bu uygulamada, kıyı bölgesini gösteren topoğrafik haritaların alt kenarına, kıyı bölgesi üzerinde keşif uçaklarının çektiği hava fotoğrafları, bir şerit halinde ilave edilerek, harita üzerinde yer alan detaylar ile ilişkilendirilmesi yapılmış, böylece çıkarmaya katılacak birliklere ilerlemelerinde karşılaşacakları detaylar ayrıntılı olarak gösterilmiştir.¹⁹¹

Günümüz CBS uygulamalarına bakıldığında ise bilgisayarın CBS'nin vazgeçilmez bir parçası olduğu gözükmektedir. Bu çerçevede CBS ilk olarak 1955'te

¹⁹⁰ a.g.e.

¹⁹¹ Hayati TAŞTAN , Hakan MARAŞ, **Sayısal Haritacılık ve Coğrafi Bilgi Sistemi Kurs Notları**, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 2000, s1.

bilgisayar grafikleri kavramının doğuşu ile başlamış, 1963'te Bilgisayar Destekli Tasarım (Computer Assisted Design-CAD) sistemleri ile gelişimine devam etmiş, bundan sonra 1970'li yıllara kadar bilgisayar destekli haritacılık faaliyetleri arasında gelişmiş, nihayet 1970'li yıllarda coğrafi bilgi sistemi uygulamalarına başlanmıştır.

CBS'nin günümüze kadar ki tarihsel gelişimindeki en önde gelen uygulamaları sıralayacak olursak bunlar,¹⁹²

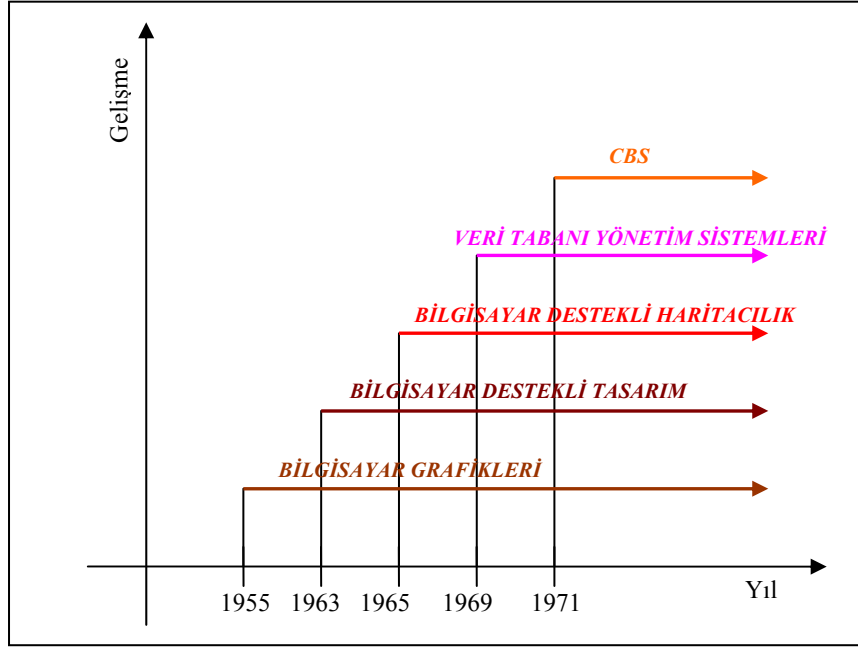
- Kanada'da ulusal arazi büyüklüklerinin ve kullanımlarının tespitine yönelik döküm çalışmalarının yapılması (1963),
- İlk otomatik harita üretim yazılımı SYMAP'in geliştirilmesi (1966),
- Kanada Coğrafi Bilgi Sistemi Projesinin tam anlamıyla uygulamaya geçmesi (1971),
- ABD'de ulusal boyuttaki ilk CBS projesinin uygulanmaya başlanması (1973),
- İlk vektör tabanlı CBS yazılımının (ODYSSEY) geliştirilmesi (1979),
- İlk raster tabanlı CBS yazılımının (GRASS) geliştirilmesi (1985),
- Global konumlama sisteminin uygulanmaya başlaması (1985),
- Windows NT tabanlı InFoCad yazılımının piyasaya sürülmesi ve ilk web tabanlı etkileşimli haritanın geliştirilmesi (1993),
- İlk Dünya CBS gününün kutlanmaya başlanmasıdır (1999).

a.5.1. Türkiye'de Coğrafi Bilgi Sistemleri Faaliyetlerinin Durumu:

Bilgisayar ve bilgi teknolojileri kullanılmadan önce, devlet kurumlarında, araştırma kuruluşlarında ve özel sektörde, geleneksel yöntemler ile yapılan bilimsel araştırma ve üretim sonuçları kâğıt dokümanlar veya haritalar olarak saklanmaktaydı. Bu araştırma ve üretim sonuçları, merkezi kütüphanelere veya arşivlere konulsa da, bu bilgilere geniş bir kitle erişim sağlayamamaktaydı.¹⁹³

¹⁹² a.g.e, s.2.

¹⁹³ a.g.e, s.3.



CBS'nin tarihsel gelişimi.

Bilgisayar ve bilgi teknolojilerinin gelişmesine ve kullanımının yaygınlaşmasına paralel olarak, kâğıt ortamında hazırlanarak muhafaza edilen gözlem, araştırma, üretim sonuçları sayısal ortama aktarılmaya veya doğrudan sayısal ortamda üretilmeye başlanmıştır. Önceleri hazırlanılan veriler bireysel veri tabanlarında saklanmaktayken, zamanla bilgisayar ağları üzerinden paylaşılmaya başlanmış ve eldeki veriler, ilişkisel veritabanı mantığına göre yeniden derlenerek, tek bir veritabanı üzerinden geniş bir kullanıcı kitlesinin hizmetine açılmıştır. Bilgisayarlar arasında dosya paylaşımı ve transferi baz alınarak geliştirilen İnternet teknolojisi sayesinde, bilgi dolaşımında ülkeler arasındaki sınırlar kalkmış olup, bir takım ticari faaliyetler ve hizmetler, kurulan bilgisayar ağları üzerinden doğrudan sanal ortamda verilmeye başlanmıştır. İnternet üzerinden bilginin paylaşılması sonucu bilimsel ilerlemeler hızlanmış, kamu kurum ve kuruluşları ile özel firmaların verdiği hizmetlerin kalitesi artarken, hizmet süresi kısalmıştır. Bu süreç kurum ve firmaların verimliliğini ve etkinliğini artırmıştır.¹⁹⁴

Türkiye’de de, 1990’lı yıllardan itibaren birçok kişi, kurum ve kuruluş, gelişen bilgisayar teknolojisine paralel artan sayısal bilgi ihtiyacının karşılanması amacıyla, birbirinden bağımsız, donanım ve yazılım yatırımında bulunmuş ve kendi bilgisayar ağlarını kurma çalışmalarına başlamışlardır. Türkiye’de coğrafi bilgi

¹⁹⁴ a.g.e, s.2.

sistemi teknolojisine örnek ilk uygulama olan Ayazağa Yerleşkesi Bilgi Sistemini Hayati Taştan 1995 yılında İstanbul Teknik Üniversitesinde uygulamaya koymuştur. Coğrafi bilgi sistemi teknolojisi kullanılarak, ilk olarak 1995 yılında Harita Genel Komutanlığında 1/ 25 000 ölçekli Ankara i29-b3 paftası üretilmiştir. Değişik kamu kurum ve kuruluşlarının yetki ve sorumlulukları dâhilinde, üretilen coğrafi bilgilerin ortak bir standartta, tekrarları engelleyerek kısa sürede gerçekleştirmek, üretilmiş verilerin, dağıtılmış veritabanları ortamında depolanarak, çevrim içi (On-line) bağlantı ile bilgi değişimlerini sağlamak ve kurumlar arası koordinasyon ve iş birliğini sağlayarak, sayısal coğrafi bilgi üretimi ve paylaşımı standartları belirlemek üzere bir takım çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmaları;

- Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu ve Harita Genel Komutanlığı koordinasyonu altında diğer kurumların da katıldığı coğrafi bilgi sistemleri standartları oluşturma çalışmaları,

- Başbakanlık ve Harita Genel Komutanlığı koordinasyonu altında yapılan kurumlar arası koordinasyon ve eşgüdüm çalışmaları, olarak sıralayabiliriz.

Türkiye’de birçok kamu kurum ve kuruluşu kendi ilgi sahaları içinde coğrafi bilgi sistemi projesi yürütmektedir. Bunlardan haritacılık kuruluşları içinde TKGM ve Harita Genel Komutanlığının yürüttüğü coğrafi bilgi sistemi projelerini;

- Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü,
 - Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS),
 - MERLİS (Marmara Depremi Arazi Bilgi Sistemi) Projesi,
 - ARİP (Tarım Reformu Uygulama Projesi),
- Harita Genel Komutanlığı,
 - 1/ 25 000 Ölçekli Topoğrafik Veritabanı Kurma Projesi,
 - 1/ 250 000 Ölçekli Topoğrafik Veritabanı Kurma Projesi,
 - 1/ 1 000 000 Ölçekli Topoğrafik Veritabanı Kurma Projesi,
 - Bilgisayar Destekli Harita Üretimi Projesi,
 - Otomatik Genelleştirme Projesi,

- o Arazi Analiz Sistemi Projesi,
- o Raster Veri Tabanları Kurma Projesi,
- o Sayısal Harita Destekli Askerî Uygulamalar (SAHADASU) Projesi,
- o Ortofoto Şehir Değerlendirme ve EMASYA Bilgi Destek Sistemi Projesi,
- o Jeodezik Veritabanı Kurma Projesi olarak sıralayabiliriz.

Yukarıdaki iki kurum dışında birçok kamu kuruluşu da kendi ilgi alanları dâhilinde birçok CBS projesi yürütmektedirler. Bunları Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Karayolları Genel Müdürlüğü, Çevre ve Orman Bakanlığı, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Devlet İstatistik Genel Müdürlüğü, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Afet İşleri Genel Müdürlüğü, İller Bankası Genel Müdürlüğü, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Güneydoğu Anadolu Projesi İdaresi, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Marmara Araştırma Merkezi olarak sıralayabiliriz.¹⁹⁵

a.6. Yürütülen Projeler:

a.6.1. Türkiye Ulusal Sabit GPS Ağı:

Harita Genel Komutanlığınca, askerî ve sivil projelere yönelik yürütülen veri toplama şeklini, aktif ve sürekli yapıda, daha duyarlı üç boyutlu konum belirleme şekline dönüştürmek amacıyla başlatılan Türkiye Ulusal Sabit GPS Ağı (TUSAGA) Projesi kapsamında, mevcut olan yirmi adet sabit GPS istasyonu sayısının ülke düzeyinde daha da yaygınlaştırılması hedeflenmektedir. Proje, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu kaynaklı önemli Türk Silahlı Kuvvetleri Savunma ve Uzay Araştırma Geliştirme Projeleri kapsamına dâhil edilmiştir.¹⁹⁶

a.6.2. Türkiye Ulusal Deniz Seviyesi İzleme Sistemi:

Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı'nı iyileştirmek ve Türkiye Mutlak Jeoidi'ni belirlemek amacıyla Türkiye Ulusal Deniz Seviyesi İzleme Sistemi Projesi kapsamında tesis edilen deniz seviyesi ölçüm istasyonları, dönem içerisinde otomatik

¹⁹⁵ a.g.e, s.5.

¹⁹⁶ Harita Genel Komutanlığı, "Jeodezi Dairesi Başkanlığı Tarihçe Notları", Ankara, 2005

ve sayısal cihazlarla teçhiz edilmiş ve üç olan mareograf istasyonu sayısı on bire çıkarılmıştır. Bunlar; Trabzon, Sinop, Amasra, İğneada, Erdek, M. Ereğlisi, Menteş, Bodrum, Antalya, Erdemli, İskenderun istasyonları olup hepsi faal halde bulunmaktadır.¹⁹⁷

a.6.3. Genelleştirme Yöntemi ile Harita Üretimi:

Proje ile gerçekleştirilmesi amaçlanan hedef, Türk Silahlı Kuvvetlerinin ihtiyacı olan ve Harita Genel Komutanlığının üretim sorumluluğundaki 1/ 25 000 ve 1/ 250 000 ölçekli standart topoğrafik harita serileri dışındaki, bin dört yüz elli üç adet 1/ 50 000 ölçekli, üç yüz doksan bir adet 1/ 100 000 ölçekli haritaların, bilgisayar destekli genelleştirme yöntemleri kullanılarak, optimum zamanda, yüksek standardizasyon ve otomasyon oranlarında, mevcut teknolojik imkânlar ve kaynaklar ile üretim sistemini kurmaktır.¹⁹⁸

a.6.4. Sayısal Arşiv Sistemi:

Bütün belge ve verilerin tek bir merkezde arşivlenmesi, kullanıcıların bu belge ve verilerden, yetkileri ölçüsünde faydalanmasının sağlanması, veri alış verişindeki işlemlerin, hızlandırılması amacıyla başlatılan proje devam etmektedir

a.7. Gerçekleştirilen Önemli Proje ve Faaliyetler:

a.7.1. Türkiye Ulusal Temel GPS Ağı:

Türkiye sathında düzgün olarak dağılmış toplam beş yüz doksan dört noktadan oluşan Türkiye Ulusal Temel GPS ağı, ülke boyutunda, yaklaşık 25 km aralıklarla tesis edilmiş noktaların, ölçü ve hesaplamaları tamamlanmış olup kontrol ve yenileme ölçüleri devam etmektedir.

a.7.2. Türk Silahlı Kuvvetleri Sayısal Harita Destekli Askerî Uygulamalar:

Basılı harita üzerinde yapılan tüm uygulamaların, sayısal ortamda, kişisel bilgisayarlar üzerinde, süratle ve kolaylıkla yapılmasını sağlamak maksadıyla, Harita

¹⁹⁷ a.g.e.

¹⁹⁸ Harita Genel Komutanlığı, “Kartografya Dairesi Başkanlığı Tarihçe Notları”, Ankara, 2005

Genel Komutanlığı personeli tarafından gerçekleştirilen, Sayısal Harita Destekli Askerî Uygulamalar Yazılımı, Şubat 2001 tarihinden itibaren Türk Silahlı Kuvvetlerinde tabur ve eşiti birliklerde kullanılmaya başlanmıştır.¹⁹⁹ Daha sonra, gelen talepler üzerine Sayısal Harita Destekli Askerî Uygulamalar yazılımına yeni yetenekler ilave edilerek, yetenek sayısı iki yüz yetmişe çıkartılmıştır.

a.7.3. Ortofoto Şehir Değerlendirme ve EMASYA Bilgi Destek Sistemi Projesi:

Türk Silahlı Kuvvetleri unsurlarının, EMASYA (Emniyet Asayiş Yardımlaşma) uygulamaları, deprem, sel vb. doğal afetlerde, planlama ve uygulama maksatlarıyla ihtiyaç duyacakları coğrafi bilgiye, süratle ulaşmalarını sağlamak amacıyla hazırlanan bir üründür. Ortofoto Şehir Değerlendirme ve EMASYA Bilgi Destek Sistemi;

- Sayısal ortofoto haritalar,
- Yer bulma amacıyla hazırlanmış yer isimleri,
- Uygulama yazılımları olmak üzere üç ana bölümden oluşmaktadır.²⁰⁰

İl ve ilçelerdeki emniyet, asayiş ve yardımlaşma faaliyetlerinde kullanılan EMASYA üretimleri kapsamında, renkli ortofoto/EMASYA harita üretimi, gerçekleştirilmiş olup, hâlihazırda toplam doksan beş il ve ilçenin üretimi tamamlanmıştır.

a.7.4. Askerî Coğrafya Amaçlı Veri Toplama Projesi:

Harita Genel Komutanlığı imkânları ile otuz yılda tamamlanabilecek askerî coğrafya belgeleri üretimi için gerekli, karayolları, yol yapıları, su kaynakları ve istihkâm kaynakları verilerinin toplanması amacıyla 01 Mayıs 2001 tarihinde Türkiye çapında başlatılan ve iki yüz altmış sekiz yedek subay, dört yüz doksan dört kısa dönem erbaş olmak üzere toplam yedi yüz altmış iki personelin görev yaptığı proje, 30 Kasım 2004 tarihinde başarıyla tamamlanmıştır.

¹⁹⁹ **Sayısal Harita Destekli Askerî Uygulamalar Ürünü (Sahadasu)**, http://www.hgk.mil.tr/haritalar_projeler/bsdd/ozet_sahadasu.htm (son erişim: 10.03.2006)

²⁰⁰ **Ortofoto Şehir Değerlendirme ve EMASYA Bilgi Destek Sistemi**, <http://www.hgk.mil.tr/urunler/emasya.asp>. (son erişim: 10.03.2006)

Ortofoto/EMASYA harita üretimi gerçekleştirilen il ve ilçeler

Adana	Çankırı	İzmir	Sivas	Başkale	Başçiftlik/tokat	Turhal
Adıyaman	Denizli	Kars	Tokat	Çukurca	Yıldızeli/Sivas	Reşadiye
Afyon	Diyarbakır	Kayseri	Trabzon	Yüksekova	Gemerek/Sivas	Pazar
Ağrı	Elazığ	Kırşehir	Tunceli	Gürpınar	Şarkışla/Sivas	Hafik
Ankara	Erzincan	Konya	Şanlıurfa	İskenderun	Altınyayla/Sivas	Ulaş
Antalya	Erzurum	Kütahya	Uşak	Bala	Doğanşar/Sivas	Kangal
Artvin	Eskişehir	Malatya	Van	Sarıkamış	Koyulhisar/Sivas	Zara
Aydın	Gaziantep	Manisa	Aksaray	Silopi	Akıncılar/Sivas	Divriği
Balıkesir	Gümüşhane	K.Maraş	Bayburt	Elmadağ/ Ankara	Gülova	İmranlı
Bingöl	Hakkâri	Mardin	Kırıkkale	Karakeçili/ Kırıkkale	İdil	Gürün
Bitlis	Hatay	Muğla	Batman	Yahşihan/ Kırıkkale	Zile	Suşehri
Bolu	Isparta	Muş	Şırnak	Niksar/tokat	Yeşilyurt	
Burdur	Mersin	Rize	Ardahan	Erbaa/tokat	Sulusaray	
Çanakkale	İstanbul	Siirt	Osmaniye	Almus/tokat	Artova	

a.7.5. Arazi Analiz Sistemi:

Bir askerî harekâtın planlaması ve icrasında, komutanın arazi ile ilgili kararına yardımcı olacak ürünlerin, bilgisayar ortamında coğrafi bilgi sistemleri teknolojisi kullanılarak, sorgulanıp işlenebildiği, taktik krokiler olarak sunulduğu bir yazılım ve veri paketidir.

a.7.6. E-Devlet Uygulamaları:

E-dönüşüm Türkiye Projesi kısa dönem eylem planında yer alan “Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi (TUCBS) oluşturmaya yönelik altyapı hazırlık çalışmaları” konulu otuz altı numaralı eylem kapsamında, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü ile koordineli olarak e-devlet çalışmaları yürütülmektedir. Yıllarca süren, büyük bir özveriyle elde edilen jeodezik ve jeofizik verilerin, savunma ve kalkınmaya yönelik çalışmalar için ihtiyaç duyulduğunda, kullanıcılara en hızlı ve en doğru şekilde ulaştırılması, Harita Genel Komutanlığının temel görevlerindedir. Söz konusu verilerin kullanıcıya bir veri tabanı üzerinden sunulması amacıyla jeodezik veri tabanı kurma çalışmaları tamamlanmış olup nirengi, nivelman ve GPS

değerlerinin sunumuna yönelik kullanıcı ara yüzleri hazırlanmıştır. E-ticaret uygulamaları kapsamında, internet üzerinden jeodezik verilerin satışına yakın gelecekte başlanacaktır.

b. Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü:

Uluslararası Haritacılar Birliğinin tanımına göre Kadastro "Kadastro örgütü tarafından yürütülen kütüklerden ve büyük ölçekli haritalardan oluşan, idari birimlere göre bölümlenmiş, bütün taşınmaz malları (Parselleri) hukukun, kamu yönetiminin, ekonominin, istatistiğin ve bilimin gerek duyduğu biçimde gösteren ve tanımlayan bir kamu hizmetidir". Almanya Jeodezi ve Kartografya Dairesi (Institut für Angewandte Geodäsie-IfAG yeni adı Bundesamt für Kartographie und Geodäsie-BKG) kadastronun ödevlerini şu şekilde tanımlamaktadır. "Taşınmaz mallar kadastronu parsellerin, parseller üzerindeki hakların tanımlanması ve taşınmaz mal değerlendirilmesi için gerekli olan verilerin koleksiyonudur. O öncelikle arazi vergisinin takdiri için, bir altlık olduğu gibi, tapu kütüklerinde taşınmaz mal eşiti hakların (Ayni hakların) ve arazi kullanım biçimlerinin tanımlanması için gerekli veriler ve resmî arazi sınırlandırma sonuçlarının kadastraya aktarılması, kadastro belgelerinde gösterilmesi gerekir. Genellikle bunlar dışında, arazi örtüsü, toprakaltı yapıları, yapıların kat sayıları, yararlanma biçimleri ve yükseklik verilerini kapsayan, planlama amaçları için ve toprak kullanma önlemleri için gerekli olan verilerin kadastraca saptanması amaçlanır". Fransa, Napolyon Kadastrusu denilen işlemleri 1808-1850'de ve Almanya 1826-1833'de yapmış, İsviçre ise bu çalışmalara 1800'de başlamıştır.²⁰¹

Taşınmaz mallarla ilgili olarak bunların sayımı, kaydı, tanzimi, belirlenmesi gibi kadastro işlemlerinin başlangıcının, Osmanlı İmparatorluğu'nun ilk yıllarına kadar uzandığı belirlenmiştir. Osmanlı Devleti'nde ilk kadastro çalışmalarının Orhan Gazi'nin kardeşi Alaattin'in vezirliği sırasında yapıldığı sanılmaktadır. Bursa Kadısı olan Çandarlı Kara Halil Hayrettin ile görüşülüp anlaştıktan sonra yasalar çıkarılmış, halk ve devlet işleri idare ve askerlik işleri düzenlenmeye başlanmıştır. Tarım arazilerinin sayımı yapılarak buna göre vergi alınmıştır. Osmanlı Devleti'nde yapılan

²⁰¹ Şerbetçi, **Türk Haritacılığı Tarihi (1895- 1995)**, s.50.

arazi yazımı sonucu düzenlenen ve günümüze kadar ulaşan ilk kayıtlar 1535 yılında Kanuni Sultan Süleyman tarafından başlatılan ve yüz yıl süren bir çalışma sonucu düzenlenen iki bin üç yüz yirmi cilt defterdir.²⁰²

Bu işlemlerin bir düzen altına alınması ilk olarak 21 Mayıs 1847 yılında kurulan “Defterhane-i Amire Kalemi” ismindeki teşkilat ile sağlanmıştır. Daha sonra bu teşkilat cumhuriyetin ilk yılına kadar ”Defterhane-i Hakani Emaneti”, “Defter Eminliği”, “Defterhane-i Hakani Nezareti” gibi isimlerle varlığını sürdürmüştür. Yapılan ilk kayıtlar tamamen mülkiyete ve tapu işlemlerine yönelik olmuş kadastro ile ilgili harita, plan vb. çalışmalar yapılamamıştır.

1924 yılında Tapu Umum Müdürlüğü kurulmuş daha sonra bünyesine 1925 yılında 658 sayılı Yasayla kadastro birimi ilave edilmiştir. 29 Mayıs 1936 yılında çıkarılan 2997 sayılı Yasayla TKGM’nin bu günkü yapısı ortaya çıkmıştır. Başlangıçta Maliye Bakanlığına bağlanan müdürlük 1939 tarihinde Adalet Bakanlığına, 1951 yılında da Başbakanlığa bağlanmıştır.²⁰³

Türk Medeni Yasası’nın öngördüğü sicilleri tutmak amacı ile 1934 yılında 2613 sayılı Kadastro ve Tapu Tahriri Yasası ve 1935 yılında yönetmeliği çıkarılmış ve bu yasa, şehirlere öncelik verilerek on altı yıl uygulanmıştır. Bu süre içinde Türk Medeni Yasası’nın öngördüğü nitelikte tapu sicilinin oluşturulamadığının görülmesi, ayrıca İkinci Dünya Savaşı sonrası ülke kalkınmasında tarıma öncelik verilmesi, köylerde hızlı bir arazi yazımı yapabilmek amaç ve düşüncesi ile 1950 yılında 5602 sayılı Tapulama Yasası yürürlüğe konulmuştur. İki ayrı yasa ile yapılan kadastronun belediye sınırları içerisinde olanlara Şehir Kadastrosu, dışındakilere ise Arazi Kadastrosu adı verilmiştir.²⁰⁴

1/ 25 000 ölçekli haritalar çeşitli mühendislik projelerinin uygulanmasında kadastro hizmetlerinin verilmesinde yetersiz kaldığından 1945 yılından itibaren 1/ 5 000 ölçekli topoğrafik harita üretimine başlanmıştır. Şehir imar planları ve belediyelerin teknik hizmet projelerine destek olan durum haritalarının yapımına ise 1936 yılından itibaren başlanmış, 1/ 1 000 ve 1/ 7 500 ölçekli bu haritaların

²⁰² a.g.e, s.51.

²⁰³ Önder, a.g.e, s.200.

²⁰⁴ Şerbetçi, **Türk Haritacılığı Tarihi (1895- 1995)**, s.52.

üretiminde fotogrametrik ve klasik yer ölçme yöntemleri kullanılmıştır. Kadastro haritaları şehirlerde ve küçük parselli alanlarda 1/ 500, 1/ 1 000, 1/ 2 000 ölçeklerinde, kırsal kesimlerde ise 1/ 2 500 ve 1/ 5 000 ölçeklerinde üretilmektedir.²⁰⁵

1934 yılından sonra kentsel alanlarda üretilen haritalarda 1/ 500 ve 1/ 1 000 ölçekli olanları ortogonal (Prizmatik), diğerleri kutupsal koordinat (Takeometrik) yöntemle, yerel nirengi ağına dayalı olarak üretilmişlerdir. Bu haritalar planimetrik olup yükseklik bilgisi içermemektedir. 1950–1960 yılları arasında üretilen 1/ 5 000 ölçekli haritalar koordinatsız yer kontrol noktalarına dayalı olarak takeometrik yöntemle üretilmişlerdir. Sonraki tarihlerde yersel yöntemle üretilen 1/ 5 000 ölçekli haritalar Türkiye Nirengi Ağı'na dayalı üretilmişler ve plastik altlıklara çizilmişlerdir. Yersel yöntemle üretilen bu haritalarda da yükseklik bilgisi yoktur.²⁰⁶

1950 yılında Arazi Kadastrosu ve Fotogrametri Dairesi Müdürlüğü kuruldu ve 1952'de alınan dört adet kıymetlendirme aleti İstanbul'daki Yüksek Teknik Okuluna (Yıldız Teknik Üniversitesi) verildi. 1956 yılında bu aletlerden üçü Ankara'ya nakledilerek fotogrametrik çalışmalara başlandı. Bu tarihten sonra iki adet rödresman aleti SEG V, iki adet fotogrametri uçağı ve dört adet hava kamerası alınarak çalışmalara devam edildi. 1962 yılına kadar uygulanan havuz yöntemi yerini bu yıldan sonra, havai nirengi yöntemine bıraktı.²⁰⁷

1955'de kadastro ölçmelerinde fotogrametrik yöntem uygulamaya başlamıştır. Fotogrametrik yöntemle üretilen ve Türkiye'nin temel jeodezik ağlarına dayandırılan 1/ 5 000 ölçekli haritalar, ülke temel haritası kabul edilmiş ve tüm ülke için üretilmiştir. Fotogrametrik yöntemle 1/ 1 000, 1/ 2 000 ölçekli hâlihazır haritalar ve yol geçki haritaları da üretilmiştir. Son yıllarda harita üretiminde bilgisayar destekli ölçü değerlendirme, çizim, alet sistemleri kullanılmaya başlanmış, çizgisel model yerine sayısal model kullanılmış, tüm ölçmeler Türkiye temel jeodezik ağlarına dayandırılmıştır. 1984 yılından sonra bilgisayar destekli otomatik çizim sisteminden faydalanılarak sayısal kadastro haritaları üretilmiştir.

²⁰⁵ Önder, a.g.e, s.212.

²⁰⁶ Harita Genel Komutanlığı, **Türk Modern Haritacılığında Bir Asır**, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 1995, s.108.

²⁰⁷ Şerbetçi, **Türk Haritacılığı Tarihi (1895- 1995)**, s.47.

Kadastro çalışmalarında, 2613 ve 766 sayılı iki ayrı yasa uygulamanın sakıncalarından dolayı 1987'de 3402 sayılı Kadastro Yasası çıkarılmıştır. Böylece farklı uygulamalara son verilmiştir. Ancak 6831 sayılı Yasa ile Orman Kadastro Yasası paralel bir çalışma yapmaktadır. Kadastro hizmetleri, 1950 den 1984 e kadar belediye sınırları içerisinde 2613 sayılı Yasaya göre kadastro müdürlükleri, belediye sınırları dışında ise 5602 ve 766 sayılı Yasalara göre bölge tapu müdürlükleri tarafından yürütülmüştür. 1984 yılında 3045 sayılı Yasa ile yeni bir düzenleme getirilerek kadastro örgütü, merkezde Kadastro Dairesi Başkanlığı, taşra birimleri olarak ise kadastro müdürlükleri ve kadastro şeflikleri olarak birleştirilmiştir. Buna bağlı olarak 2613 sayılı Tapu Tahrihi Yasası ile 766 sayılı Tapulama Yasası tek bir metin haline getirilerek 3402 sayılı Kadastro Yasası 1987 yılında yürürlüğe girmiştir. Haritası yapılacak alan olarak 225.000 km², köy kadastro yapılacak alan 280.000 km², şehir kadastro yapılacak ve yenilenecek parsel sayısı 3.100.000 adet olarak belirlenmiştir.²⁰⁸

Müdürlük 1984 yılında çıkarılan 3045 sayılı Yasayla bu günkü statüsüne kavuşmuş, 22 Kasım 2002 tarihinde Bayındırlık ve İskân Bakanlığına bağlanmıştır.

Tapu ve Kadastro Müdürlüğünün ana görevleri, yasalarla belirlenmiş olan taşınmaz mallarla ilgili akitler ve her türlü tescil işlemini yapmak, tapu sicillerinin düzenlenmesi için temel prensipleri belirlemek, tesis kadastro yaparak taşınmazların hukuki ve teknik durumlarını belirlemek ve bunları güncel tutmaktır.

b.1. Kadastro Hizmetleri Kapsamındaki Faaliyetler:

- Tapulu gayrimenkullerin tapularının yenilenmesi, tapusuz olanların tapularının verilmesi,
- Tapu kayıtlarını yaşatma, yenileme, güncel tutma,
- Tescile konu olacak harita ve planların arşivlenmesi ve taleplerin karşılanması olarak sıralanabilir.

²⁰⁸ Şerbetçi, **Türk Haritacılığı Tarihi (1895- 1995)**, s.52.

b.2. Toplu Hizmet Kapsamındaki Faaliyetler:

- Akit düzenlenmesi (Satış, bağış, taksim, trampa, ipotek, intikal vb.) ,
- Tescil işlemleri (Cins tahsisi, ifraz, tevhit, imar tescilleri vb.),
- Bilgi verici işlemler (Özellikle mahkemeler, icra daireleri veya diğer kamu kuruluşlarınca talep edilen tapu kayıt suretleri, yazışmalar vb.) dir.

Bu hizmetler on iki milyon vatandaşa kadar götürülmektedir. Bu hizmetin daha verimli ve doğru verilmesi amacıyla birçok tapu sicil müdürlüklerinde otomasyon çalışmaları devam etmektedir.

Harita ve tapu kadastro hizmetleri, taşınmazlar ile ilgili her türlü harita yapımı ve kadastro çalışmalarını kapsar. İmar ve arazi düzenlemeleri, belediye teknik hizmetleri, yeraltı tesislerinin planlaması, bakım ve onarımları, kamulaştırma, vergi, hazine ve kamu mallarının belirlenmesi, çeşitli mühendislik projelerinin etüt, tasarım ve uygulamaları, taşınmaz mallar ve üzerlerindeki hak ve yükümlülüklerle devlet güvencesi getirilebilmesi için gerekli kadastro haritacılık faaliyetleri bu sektörün görevleri içindedir.

b.3. Yürütülen Projeler:

b.3.1. TAKBİS Projesi:

TKGM'nin tapu ve kadastro ile ilgili işlemlerini standartlaştırmak üzere, Tapu Sicil ve Kadastro Müdürlüğünde yürütülen işlemlerin mevzuata uygun bir şekilde bilgisayar ortamında yürütülmesini sağlayan, memurun yaptığı işlerde hata riskini ortadan kaldıran, personelin performansının izlenmesine olanak veren, herhangi bir kamu kuruluşu için taşınmazla ilgili anlık istatistik sonuç üreten, ulusal güvenlik açısından yabancıların mülk edindikleri bölgelerde yoğunlaşma hareketlerinin anlık izlenmesine olanak sağlayan, mali suç araştırmalarında adli makamlara yardımcı olması için altlık sağlayan, vatandaşın kendi taşınmazı ile ilgili

bilgilere ulaşmasını sağlayan ve tüm bu işlemleri coğrafi bilgi sistemi mantığında gerçekleştiren bir projedir. Bu projenin amaçları;²⁰⁹

- Araziye ilişkin mevcut durumu yansıtan bilginin anlık sağlanması, tapu kayıtlarının ve haritanın bilgisayar ortamında güncel tutulması bunların bilgi sistemleri kapsamında değerlendirilerek kullanıma sunulması,

- Tapu ve kadastro çalışmalarının ve bilgilerinin çok amaçlı bir arazi bilgi sistemine dönüştürülmesi, bu bilgilerin güvenli bir ortamda tutularak güvenli erişim sağlanması,

- TKGM hizmetlerinin daha sağlıklı, süratli güvenli yapılması,

- Diğer kurum ve kuruluşlara verilen bilgilerin tekrara sebebiyet vermeyecek şekilde üretilmesi, güncel tutulması ve yaygın kullanılmasının sağlanmasıdır.

TAKBİS projesi TKGM ile Havelsan A.Ş. arasında 26 Aralık 2000 yılında imzalanan bir sözleşme ile hayata geçirilmiştir. Projenin ihtiyaç duyduğu donanımlar, çevre birimleri ve yazılımlar 2001 yılında temin edilmiştir. Pilot bölge olarak Çankaya I. Tapu Sicil Müdürlüğü'nün sorumluluk alanı seçilerek buraya ait veriler yüklenmiş, 2002 yılında uygulamaya başlanmıştır. Proje kapsamında Tapu Sicil Uygulama, Kadastro Uygulama, Proje Takip, Kaynak Yönetimi (Ofis Otomasyon) yazılımları geliştirilmiştir.²¹⁰

TAKBİS Projesinin hayata geçirilmesi ile;

- Tapu ve kadastro hizmetlerinin sunumunda kalite yönetimi anlayışı gelecek,

- Kurum içindeki faaliyetler standart hale gelecek,

- Çarpık yapılaşma ile daha etkin bir mücadele edilecek,

- Deprem zamanlarında, depremzedelerin tespiti, kısa zamanda yardımın oluşturulabilmesi, hasar tespitinin hızlı ve doğru tespiti, deprem etkilerinin araştırılması konularında etkin bir rol üstlenecek,

- Mahkemelerde mülkiyet davaları çok daha hızlı sonuçlanabilecek,

²⁰⁹ **Takbis Projesi:** <http://www.tkgm.gov.tr/ana.php?Sayfa=projedetay&ID=4>, (son erişim: 15.12.2005)

²¹⁰ a.g.e.

- Özel ve tüzel kişilere ait mal varlıklarının soruşturulmasında, tarım gelirlerinin artırılmasında uygulanacak projelerin hazırlanmasında etkin rol oynayacak,
- Taşınmaza ait tüm belgeler açıkça görüleceğinden hileli satışların önüne geçilecek,
- Tapu kadastro belgeleri vatandaşın incelemesine açık olarak sunulacağından şeffaf devlet projesine katkısı olacak,
- Yerel yönetimlerin kuracağı kent bilgi sistemlerine altlık oluşturacak,
- Yerel yönetimlerin gelirini oluşturan bina, arsa, çevre ve temizlik vergileri gibi kaynaklarda kaçaklar önlenilecek,
- Birçok kamu kuruluşların ayrı ayrı yatırım yaparak elde etmek istedikleri Tapu ve kadastro bilgileri, tek elden sunulacağından önemli bir kaynak tasarrufu sağlanacak,
- Gayrimenkul hareketleri anında izlenebilecek, hazine arazileri, orman alanları, sit alanları, tarihi alanlar, mera alanları hassasiyetle belirlenecek,
- Yabancıların mülk edinmeleri, nerelerde yoğunlaştığı vb. ulusal güvenliği ilgilendiren bir konuda anlık izleme sağlanacaktır.

Pilot bölge seçilen Çankaya ve Gölbaşı ilçelerinde TAKBİS projesi başarı ile uygulanmış bundan sonra tüm Türkiye'yi kapsayan alanda TAKBİS II projesi Maliye Bakanlığı tarafından 22.07.2005 tarihinde vize edilerek uygulamaya konulmuştur.²¹¹

b.3.2. MERLİS Projesi:

Marmara depreminden sonra bölgede ekonominin geliştirilmesi, yaşam koşullarının iyileştirilmesi, deprem riski yönetimi ve deprem zararlarının azaltılması amacıyla Marmara Depremi Acil Yeniden Yapılanma (MEER) projesi başlatılmıştır. Bu projenin alt bileşenlerinden birisi Acil Kadastro Yenilenmesi ve Arazi Yönetimidir. Bu alt bileşenin temel hedefi arazi bilgi sisteminin kurulmasıdır. Bu hedef doğrultusunda Marmara deprem bölgesinde tapu ve kadastro bilgilerinin yenilenerek çok amaçlı bir arazi sistemi (MERLİS) oluşturulacaktır. Sorumluluk

²¹¹ a.g.e.

Başbakanlığa bağlı Proje Uygulama Biriminde olup proje kapsamındaki kadastro yenilenmesi ve arazi bilgisi oluşturulması alt bileşeni TKGM’ce yürütülmektedir.²¹²

b.3.3. ARİP:

Tarım Reformu Uygulama Projesi (ARİP) Hazine Müsteşarlığı, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ve TKGM tarafından yürütülmektedir. Projenin alt bileşeni olan kadastro çalışmaları TKGM’nin sorumluluğundadır. Amacı, seçilen yirmi ilde sayısal kadastro çalışmalarını tamamlamak. Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca yürütülen Doğrudan Gelir Desteği, Çiftçi Kayıt Sistemi ve Tarım Bilgi Sistemi projelerinin temel verilerini oluşturmaktadır. Proje Kapsamında hedeflenen çalışmalar;²¹³

- Tesis kadrosu yapımı,
- İhtiyaç duyulan alanlarda harita altlıklarının hazırlanması,
 - Gerekli görülen yerlerde sayısal fotogrametrik harita üretimi,
 - Gerekli görülen yerlerde 1/5 000 standart topoğrafik haritaların sayılaştırılması,
 - Diğer yerlerde yersel yönetimle harita üretimi,
- TKGM müdürlükleri için arazi donanımları üretimi,
- Temel ve uygulama yazılımları,
- Tapu kayıtlarının bilgisayar ortamına girilmesi,
- Kadastro haritaların sayılaştırılması,
- Bilgisayar ortamına girilen tapu ve kadastro verilerinin bütünleşmesidir.

b.3.4. Eylem 47:

E-Dönüşüm Türkiye Kısa Dönem Eylem Planında 47 no’lu eylem olarak, Türkiye Ulusal Coğrafya Bilgi Sistemi’nin oluşturulması için bir ön çalışma yapılması kararlaştırılmış ve sorumlu kuruluş olarak TKGM belirlenmiştir.

²¹² MERLIS:<http://www.tkgm.gov.tr/turkce/dosyalar/diger/proje3.doc>, (son erişim : 15.12.2005)

²¹³ ARİP:<http://www.tkgm.gov.tr/turkce/dosyalar/diger/proje2.doc>, (son erişim : 15.12.2005).

TKGM'nin koordinatörlüğü ve Harita Genel Komutanlığının katkılarıyla kamu kurum ve kuruluşları, belediyeler ve üniversite temsilcilerinin oluşturduğu bir çalışma grubu, konuyla ilgili bir rapor hazırlamıştır. Raporunda Türkiye'de ve dünyada yapılan coğrafi bilgi sistem çalışmaları, bu konudaki gelişmeler, mevcut durum, bu konudaki problemler ve beklentiler belirlenmiş ve 2005 yılı için uygulama planı önerilmiştir.²¹⁴

c. İller Bankası:

Cumhuriyetin kurulmasından sonra başlatılan kalkınma hamlesi çerçevesinde, il ve ilçelerimizin kalkınması, daha modern hale gelmesi amacıyla, belediyelerin imar çalışmalarını, mali yönünden desteklemek amacıyla 11 Haziran 1933 tarih ve 2301 sayılı Yasa ile ve on beş milyon sermaye ile "Belediyeler Bankası" kurulmuştur. Banka Kuruluş Yasası çerçevesinde sadece belediyelere yönelik hizmetleri destekleyebilmesi, hızlı nüfus artışı, il özel idareleri ve köylerin bu hizmetten faydalanamaması üzerine, bankanın faaliyet alanının genişletilmesine karar verilmiş ve 23.06.1945 tarih ve 4759 sayılı Yasa ile banka "İller Bankası" adıyla daha geniş yetki alanıyla hizmete başlamıştır. Görevi şehir ve kasabaların imarında kullanılacak plan ve programların gerçekleşmesi için kredi sağlamak, idarelerin talebi halinde harita, plan, proje keşif etütleri yapmak veya yaptırmak olarak sıralanabilir.²¹⁵

Şehir ve kasabaların durum haritalarının yapımına 1936 yılında İç İşleri Bakanlığına bağlı Belediye Fen Heyeti tarafından başlanmış ve 1945 yılında kırk altı şehir ve kasabanın durum haritası yersel yöntemle yapılmıştır. 1946 yılında İller Bankası bünyesinde Harita İşleri Müdürlüğü'nün kurulması ile büyük ölçekli topoğrafik haritaların yapımına 1959 yılında başlanmıştır. 1957 yılında yönetmelikte yapılan bir değişiklik ile özel sektöre yaptırılan büyük ölçekli haritaların üretiminde bugünkü ölçü sistemine geçilmiştir. Günümüzde 1/1000 ölçekli hâlihazır (Topoğrafik) haritaların çoğunluğu özel sektörde yaptırılmaktadır. 1985 yılında yürürlüğe giren 3194 sayılı İmar Yasası ile tüm belediyelere hâlihazır harita yapma

²¹⁴ **Türkiye ulusal coğrafi bilgi sistemi oluşturulabilmesi için ön çalışma raporu Eylem 47:**
<http://www.tkgm.gov.tr/ana.php?Sayfa=icerikana&ICID=1>, (son erişim : 15.12.2005).

²¹⁵ Şerbetçi, **Türk Haritacılığı Tarihi (1895- 1995)**, s.53.

ve yaptırma yetkisi verilmiştir.²¹⁶ Özel sektöre yaptırılan bu haritaların Türkiye çapında çoğunluğu tamamlanmıştır, ancak bunların güncel tutulması önemli bir sorun teşkil etmeye devam etmektedir.

İller Bankası bütün işlemlerinde kuruluş yasası ve özel hükümlerine bağlı, tüzel kişiliğe sahip bir kamu kuruluşudur. Banka İşlemleri Arttırma, Eksiltme ve İhale Yasası ile Genel Muhasebe Yasası'na ve Sayıştay'ın denetlemesine bağlı değildir. Banka halen seksen bir adet il özel idaresi, üç bin iki yüz on altı belediye ve on beş adet su ve kanalizasyon idaresine hizmet vermektedir.²¹⁷

d. Seyir, Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı:

Türk Bahriyesinde hidrografiye gereken önemin verilmesi XV. yüzyıla dayanır. Tanınmış Türk Amiral ve Denizcisi Piri Reis'in 1531 yılında Akdeniz'deki seyir rotalarını gösteren Kitab-ı Bahriye adlı eseri derlenmiştir. Bu kitap Akdeniz sahilleri ile ilgili ve seyir için gerekli çok kıymetli bilgi, tanım ve çizimleri ihtiva eder. Piri Reis'in deniz haritacılığına olan önemli bir katkısı da, XVI. yüzyılda bilinen tüm seyir rotalarını gösteren ünlü Piri Reis Haritası'nı çizmiş olmasıdır.²¹⁸

XVIII. yüzyılın sonlarına gelindiğinde yaşanan toprak kayıplarına karşın Osmanlı İmparatorluğu'nun hala uzun deniz kıyısına sahip olması, donanmaya, denizciliğe önem verilmesini ve denizcilikte kullanılan aletlerin modernleştirilmesini, üstün nitelikli deniz haritalarının üretimini ve denizcilik işlerinin yeniden bir düzene sokulmasını gerekli kılmıştır. 1776'da kurulan Mühendishane-i Bahri-i Hümayun, 1824 yılında yeniden düzenlenip Mekteb-i Bahriyeye dönüştürülmüş (Deniz Harp Okulu), Tersane-i Amire Hennesinde (Devlet Gemi Mühendislik Okulu) Gemi Yapım Tekniği bölümü ile Harita Tekniği ve Coğrafya Bölümü oluşturulmuştur. Bu düzenleme organize deniz haritaları üretiminde atılmış ilk adım sayılabilir. Bu bölümden mezun olan subaylar gemi

²¹⁶ Harita Genel Komutanlığı, **Türk Modern Haritacılığında Bir Asır**, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 1995, s.185.

²¹⁷ **İller Bankası Genel Müdürlüğü Kuruluş ve Tarihçe** <http://www.ilbank.gov.tr/iller.php?komut=tarihce>, (son erişim: 04.01.2006).

²¹⁸ Seyir Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı, **Seyir Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı Tanıtım Broşürü**, İstanbul, 2000, s.1.

öğretmeni olarak görevlendirilmiş ve harita işleri, haritacılık eğitim ve öğretimi vermeleri konularında sorumlu tutulmuşlardır.²¹⁹

Bu başlangıçtan sonra Türk Bahriyesinin hidrografik çalışmalarında bir duraklama olmuştur. XVII. ve XVIII. yüzyıllar arasını kapsayan yazılı dokümana rastlanmamaktadır. XIX. yüzyıl başlarında ve ortalarında iki Türk mesaha gemisi Ahter ve Neyyirzafer Karadeniz sahillerinde mesahalar yapmıştır. Modern kabul edilen ilk Türk Deniz Haritası 1840 yılında Mektebi Bahriye Matbaası'nda basılmıştır. Karadeniz'in bir kısmını kapsayan bu harita, bugün Deniz Müzesi'ndedir.²²⁰

Karadeniz mesahalarının tamamlanmasından sonra Ruslar tarafından Marmara Denizi'nin mesahalarının yapılması teklifi yapıldı. Gülsefit adlı mesaha gemisindeki üç deniz subayı, sınavla seçilmiş on deniz harp okulu öğrencisi ve yüz seksen er ile 1845 yılında başlanılan çalışmalar 1848 yılında bitirildi. Sonuçlar Rus Albay Mangarini tarafından "Marmara Kılavuzu" ismiyle yayınlanmış ve uzun yıllar kullanılmıştır.²²¹

Birkaç sene sonra İngiliz Bahriyesi, Ege, Akdeniz, Karadeniz Türk sahilleri ve Marmara Denizi'nde mesahalara başlamıştır. Bu dönemde yapılan mesahalar Türk sularındaki Admiralty haritalarının esasını oluşturur.

XIX. yüzyılın sonunda 1890 ile 1900 yılları arasında okul gemisi olarak kullanılan Mehmet Selim Fırkateyni, Heybetnüma Korveti, Nüveyd-i Fütuh Briki Gemisi ile Deniz Harp Okulu öğrencilerine eğitim çalışmaları verilmiştir. 1901 yılında iki Türk bahriye subayı, bakır klişe yöntemini öğrenmek üzere Admiralty Hidrografi Dairesine gönderilmiştir. Bu subayların yurda dönüşlerinden bir yıl kadar sonra bakır klişe haritaları Türk Bahriyesi basımevlerinde yapılmaya başlanmıştır.

Resmî anlamda ilk hidrografi organizasyonu 1909 yılında Genelkurmayın 5'inci Şubesinin deniz haritaları ve deniz hizmetleri ile görevlendirilmesidir. Yeni kurulan bu şubenin başlıca görevleri deniz trafik işlerine bakmak, fenerlerin yönetimi

²¹⁹ Ülkekel, a.g.e, s.70.

²²⁰ Seyir Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı, a.g.e, s.1.

²²¹ Ülkekel, a.g.e, s.71.

ve harita işleri idi. Şube ilk olarak Karadeniz'deki çekek yerlerinin planlarını tamamlamıştır. İki yıl sonra deniz haritalarının önemi giderek daha iyi anlaşıldığından 5'inci Şubenin görevi yeni kurulan 8'inci Şubeye verilmiş böylece şube yeniden organize edilerek Seyir ve Deniz Haritaları Bürosu adı ile nispeten daha bağımsız bir statüye kavuşmuştur. 8'inci Şubenin ilk Müdürü Deniz Binbaşı Sezai olmuştur.²²²

1915 yılında savaş nedeniyle kara haritalarını yapımını desteklemek amacıyla beş deniz subayı enlem-boylam tayini için Halep'e gönderilmiştir. 1916 ve sonraki yıllarda savaş bölgelerinden uzak liman ve yerlerin harita ve portolonlarının yapımı ile uğraşmıştır. Bunların başlıcaları İstanbul Limanı Portolanı, 1917'de Trabzon Limanı İskandilleri, 1921 yılında da Samsun Limanı Portolanı'dır. Kurtuluş Savaşı sırasında kara savaşları yoğunlukta olduğundan önemli bir üretim faaliyetinde bulunulamamıştır.²²³

Bahriye Nezaretine bağlı olarak görevini sürdüren şube bu bakanlığın 1928 sonlarında kaldırılması ile bütün personeli, aletleri, haritaları ve Galata Yatı ile Harita Genel Müdürlüğüne devredilmiş ve onun Deniz Haritaları Şubesini oluşturmuştur. Şubenin adı da Harita Genel Müdürlüğü 7'nci Deniz Şubesi olarak değiştirilmiştir. Bu yeni kurulan Şube Müdürlüğüne Yarbay Ahmet Rasim atanmıştır. İlk zamanlarda planlama, yabancı yayınların çevirileri, deniz haritalarının düzeltmeleri gibi işlerle uğraşarak bir hazırlık safhası yaşanmıştır.

1950 yılında "Seyir ve Hidrografi Dairesi Başkanlığı" adı altında tekrar Deniz Kuvvetleri Komutanlığına bağlanarak Kasımpaşa/Haliç'e nakledilmiş, çalışmaları geliştirilerek, modern deniz harbi ile ilgili konulara daha çok önem vermeye başlanmıştır. Daha sonra Daire 21 Mayıs 1957 yılında bugün bulunduğu, Çubuklu'daki yerine taşınmıştır. 30 Mayıs 1973 tarih ve 1738 sayılı "Seyir ve Hidrografi Hizmetleri" Yasası ile "Seyir ve Hidrografi Dairesi Başkanlığı" adını alan Dairenin adı aynı yıl "Seyir, Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı" olarak değiştirilmiştir.²²⁴

²²² Seyir Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı, **a.g.e.**, s.2.

²²³ Önder, **a.g.e.**, s.144.

²²⁴ Seyir Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı, **a.g.e.**, s.2.

Başkanlığın yasaya göre görevleri;

- Askerî, ekonomik ve bilimsel amaçlarla hidrografi, oşinografi ve jeofiziksel yönlerden mesaha, araştırma ve inceleme işleri yapmak,

- Resmî ve özel kurum ve şahıslar tarafından özel vasıtalarla yaptırılacak hidrografi, oşinografi ve jeofiziksel mesaha ve araştırmalarına ait olup birer nüshalarını kuruma vermek zorunda buldukları her türlü veri, plan ve haritaların arşivlenmesini yapmak,

- Resmî ve özel kurum ve şahıslar tarafından yapılacak hidrografi, oşinografi ve jeofiziksel mesaha ve araştırmalara koordinatörlük yapmak,

- Seyir emniyeti ve kolaylığı bakımından tesis edilecek, değiştirilecek veya kaldırılacak yardımcılarının mevki ve nitelikleri üzerinde ilgililerce hazırlanacak tasarı ve teklifler için kurumun görüşüne başvurmak,

- Seyir emniyeti ve kolaylığının sağlanması bakımından ilgililerce yapılacak veya yaptırılacak her türlü tesislere ait proje ve planlarla deniz trafiği, liman ve suyollarına ait mevzuatın hazırlanmasında, denizde can ve mal emniyetini sağlayacak tetkiklerde bulunmak ve mütalaa vermek,

- Denizde ve deniz üzerinde can ve mal emniyetini sağlamak üzere kuruma gelen bildirimleri incelemek, tespit etmek ve düzeltilmesini müteakip yayınlamak,

- Milletlerarası seyir, hidrografi, oşinografi ve jeofiziksel yönlerden milletlerarası kurum ve antlaşmaların Türkiye için uygulama hükümlerini, Bakanlar Kurulu Kararı ile yerine getirmektir.²²⁵

Seyir, Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı Deniz Kuvvetleri Komutanlığının seyir, hidrografi ve oşinografi hizmetlerini karşılamak amacıyla kurulmuş olup, aynı zamanda tüm denizcilerin bu alandaki ihtiyaçlarını karşılamakta, ulusal ve uluslararası organizasyonlarda, ilgili yasalar gereği Türkiye'yi temsil etmektedir. Daire Başkanlığı teknik ve yönetim konularında doğrudan Deniz

²²⁵ a.g.e, s.5.

Kuvvetleri Komutanlığına, idari konularda ise Kuzey Deniz Saha Komutanlığına bağlıdır. Temel görevleri ile ilgili olarak bünyesinde üç şube vardır.

- Seyir Şubesi

Görevi denizlerde can ve mal emniyetinin sağlanması için seyir emniyetlerini tehdit eden veya tehlikeye düşürebilecek her türlü seyir yardımcılarını hakkındaki bilgileri en kısa zamanda denizcilere duyurmaktır. Denizcilere duyurusu yapılan başlıca unsurlar olarak seyir yardımcılarındaki arızalar, sönmüş fenerler, sürüklenen şamandıralar, şüpheli cisimler, deniz kazaları, tehlikeli batıklar, denizaltı kablo boru çalışmaları, deniz dibi tarama çalışmaları, atış ve tatbikatlar, sportif faaliyetler, araştırma gemilerinin faaliyetleri sayılabilir.

- Hidrografi Şubesi.

Temel görevleri hidrografik ölçümleri yapmak, deniz haritalarını üretmek ve yayınlamaktır. Bugüne kadar yüz yetmiş iki adet seyir haritası üretilmiş olup bunların yirmi beş adedi uluslararası haritadır.

- Oşinografi şubesi

Görevi Deniz Kuvvetlerindeki gemi harekât sistemleri ve silahlarının ihtiyaç duyduğu bilgiler ile denizaltı savunma harbi ve mayın harbinin ihtiyacı olan özel çalışmaları üretmek, gizlilik kuralları çerçevesinde kamu kurum ve kuruluşlarının ihtiyaç duyduğu doküman, harita ve atlasları hazırlamaktır. Ayrıca deniz su kolonu, deniz dibi ve kıyısına yönelik ölçümler ile jeofiziksel, jeolojik, meteorolojik ölçümler de şubenin faaliyet alanları içersindedir.

1738 sayılı Yasa ve Başbakanlık talimatları gereğince Türkiye’de Oşinografi Veri Merkezi, Seyir Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı tarafından yürütülmektedir. Türkiye’deki deniz araştırma kuruluşlarının topladıkları verilerin kalite kontrolü, depolanması, işlenmesi, gizlilik derecesine göre ulusal veya uluslararası kuruluşların kullanımına sunulması bu merkez tarafından yapılmaktadır.

1738 sayılı Yasa gereğince, Türkiye’de mevcut deniz araştırmaları ile ilgili çalışmalar yapan kamu kurum ve kuruluşları ile üniversite temsilciliklerinden oluşan

Seyir, Hidrografi Hizmetleri Plan Koordinasyon Kurulu oluşturulmuştur. Kurula Seyir, Hidrografi ve Oşinografi Dairesi başkanlık etmektedir. Yılda bir kere toplanan kurul deniz araştırmalarına yönelik çalışmaların koordinasyonunu, bu konuda uluslararası düzeyde Türkiye'nin kararlarının temsilini sağlar.²²⁶

Ayrıca TUJJB'nin alt komisyonu olan Türkiye Ulusal Oşinografi Komisyonunun faaliyetleri de Seyir, Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı tarafından yürütülmektedir.

Uluslararası Hidrografi Örgütü (International Hydrographic Organization-IHO)'nün, Uluslararası Denizcilik Örgütü (International Maritime Organization-IMO)'nün ve NATO Askerî Oşinografi Komitesi (Military Oceanography Group-MILOC)'nin üyesi olan Seyir, Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı bu kuruluşların faaliyetlerine aktif olarak katılmaktadır. Ayrıca Seyir, Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı, Hükümetlerarası Oşinografi Komisyonu (International Oceanography Committee-IOC) ile bu komisyonun alt çalışma komitelerinden Uluslararası Oşinografik Veri Değişimi (International Oceanographic Data and Information Exchange-IODE), Birleştirilmiş Oşinografik Hizmetler Servisi (Integrated Global Ocean Services System-IGOSS), Kirlenmenin Deniz Ortamında Evrensel İncelenmesi (GIBME) gibi komitelerin toplantılarına düzenli olarak katılmakta ve yönetim kararlarında etkili olmaktadır.

Seyir, Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığının araştırma çalışmalarında kullanılmak üzere iki araştırma gemisi Çeşme ve Çubuklu ile iki araştırma botu Mesaha-I ile Mesaha-II bulunmaktadır.²²⁷

e. Karayolları Genel Müdürlüğü:

11.02.1950 tarihinde 5539 sayılı Karayolları Genel Müdürlüğü Kuruluş ve Görevleri Hakkında Yasa çıkarılmış ve bu yasa 30.05.1973 tarih ve 1737 sayılı Yasa ile günün koşullarına uygun hale getirilmiştir. 1/ 1 000 ve 1/ 2 000 ölçeklerinde Türkiye Temel Nirengi ve Nivelman Ağı'na dayalı yol geçki ve kamulaştırma alanlarına ait haritalar üretmektedir. 1961'de bu amaç için fotogrametri uygulanmaya

²²⁶ a.g.e, s.16.

²²⁷ a.g.e, s.20.

başlanmıştır. Alınan Zeiss C-8 ve Wild A-5 kıymetlendirme aletlerinin Harita Genel Komutanlığına verilerek Karayolları Genel Müdürlüğünün gereksinim duyduğu haritaların, jeodezik işlemlerin Karayolları Genel Müdürlüğünce yapılması koşulu ile Harita Genel Komutanlığınca yapılması kararlaştırılmıştır. 1977-78'li yıllarda Kamulaştırma ve Fotogrametri Fen Heyeti Müdürlükleri kurulmuştur.²²⁸

f. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü:

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına bağlı katma bütçeli bir kamu kuruluşu olup ana görevi yurt kalkınmasına büyük katkıları olacak, enerji üretim tesislerini yapmak ve sulamaya elverişli tarım alanlarını tespit edip, bunları sulayarak daha verimli hale getirmektir. Taşkın seller ve sulara karşı koruyucu tesisler yapmak, bataklıkları kurutmak ve bu hizmetler için gerekli plan ve haritaları yapmak ve yaptırmaktır. 6200 sayılı Yasa ile 1953 yılında kurulmuştur. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün yaptığı kayıt çalışmalarına göre Türkiye'de 270.000 km² tarıma elverişli alan bulunduğu ve bu miktarın 190.000 km²'sinin sulanabilir olduğu ve bu alanın haritasının yapılması gerektiği saptanmıştır. Kurum, kendi ihtiyaçlarına yönelik topoğrafik, hidrografik haritalar ile işletme ve kamulaştırma haritalarını yapmakta ya da yaptırmaktadır.²²⁹

g. Orman Genel Müdürlüğü:

Orman Genel Müdürlüğü, orman amenajman, orman yolları, orman ağaçlandırma, orman sınırlarını saptar. Devlet ormanlarının sınırlandırılması işine 3116 sayılı Orman Yasasındaki hükümlere dayanarak ilk defa 1937 yılında İstanbul ve Ankara'da kurulan iki tahdit komisyonu ile başlanmıştır. 1940 yılında bir iş yönetmeliği düzenlenerek sınırlama ve tescil işinin düzenli olarak yürütülmesi sağlanmıştır. Daha sonraları çıkan yasalarla değişiklikler yapılmıştır. 1938-1949 yılları arasında 3.582.366 hektar orman alanı sınırlandırılmıştır. 1950-62 yılları arasında iki komisyon çalışması ile bu rakam 257.550 hektar ve 1963-64 yılları arasında 42.113 hektar sınırlandırılmıştır.

²²⁸ Şerbetçi, **Türk Haritacılığı Tarihi (1895- 1995)**, s.54.

²²⁹ Aynı yer.

Hava fotogrametrisinin, orman kadastro suna uygulanmasına 1965 yılında başlanmıştır. Bu amaç için yedi fotogrametrik komisyon kurulmuş, daha sonra komisyon sayısı artırılarak 1972’de yirmiye yükseltilmiştir. Böylelikle 1963-1977 yılları arasında 5.306.582 hektar ile toplam 9.000.000 hektarın üzerinde bir alan sınırlandırılmıştır. Bu uygulamalarda arazi ekipleri orman sınırlarını yaklaşık 1/ 20 000 ölçekli hava fotoğraflarına geçirmekte, bu sınırlar daha sonra 1/ 25 000 ölçekli haritalardan foto-mekanik yöntemle büyütülerek, 1/ 10 000 ölçekli topoğrafik paftalara yaklaşık değerlendirme aletleri ile aktarılmaktadır. 1974’de 7/8570 ve 7/8639 sayılı Tüzük ve yönetmelikler konuyu ayrıntılı olarak ele almıştır. Bu kurumda orman alanlarının kadastro sunu yapmakla görevli ilgili Kadastro ve Mülkiyet Dairesi Başkanlığı hava fotoğraflarından fotomekanik yolla 1/ 10 000 ölçekli orman kadastro haritaları üretmekte ve 1/ 5 000 ölçekli ST (Standart topoğrafik) haritalar bütünlenmektedir. Fotoğrafların değerlendirilmesi on üç adet Santoni firmasının kartografik stereomikrometre (SMG-4) aletleri ile yapılmaktadır.²³⁰

2005 yılı sonu itibariyle ormanlarımızın %85 inin kadastro sunu bitirilmiştir. Ancak tescil konusunda sıkıntılar yaşanmaktadır. Önceki yıllarda orman kadastro sunu tamamlanıp ilan edilerek kesinleşen, ancak Büyük Ölçekli Haritalar Yapım Yönetmeliği’ne uygun olmaması nedeniyle tescil edilemeyen çok sayıda orman kadastro dosyası mevcuttur. 5304 sayılı Yasanın yürürlüğe girmesi ve ilk kadastro yapılan yerlerdeki orman sınırlarının tespiti görevinin kadastro ekiplerine verilmiş olması nedeniyle bir kısım Orman Kadastro Komisyonlarının, bu çalışmalara katılma olanağı doğmuştur. Daha önce yılda 1.200.000 hektar olarak belirlenen ve Devlet Planlama Teşkilatınca bildirilen, yıllık kadastro sunu tamamlanacak saha hedefi, personel yetersizliği nedeniyle 500.000 hektar civarında gerçekleşmektedir. Bu şartlarda kadastro çalışmalarının on iki, on beş yıl içinde bitirilebileceği hesaplanmaktadır.²³¹

²³⁰ Aynı yer.

²³¹ **Orman Genel Müdürlüğü, Kadastro ve Mülkiyet Dairesi Başkanlığı**, <http://www.ogm.gov.tr/>, (Son erişim:30.03.2006)

h. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü:

Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğünün yasa ile belirlenen görevleri arasında harita işleri ile ilgili olanlarını, hizmet ve görevleri için lüzumlu her türlü harita, istikşaf, araştırma, etüt proje, rasat istatistik, döküm, birim fiyat ve analiz gibi işleri yapmak, yaptırmak, toprak etüdü ve her türlü toprak analizleri sınıflandırmaları ve toprak harita raporlarını yapmak ve yaptırmak, arazi ile ilgili mülkiyet tespiti, ölçü ve harita yapılması, köy imar planı uygulaması ile Hazine adına tescil ve mülkiyet devrine esas ifrazen(Bölerek) tescil işlemini yapmak, zaman ve hassasiyet açısından doğal kaynakların planlanmasında ve analizinde çok önemli bir araç olan Coğrafi Bilgi Sistemi ve Uzaktan Algılama Tekniklerini kullanarak, kullanıcılara ve karar vericilere bu kararların alınmasında çabukluk ve esneklik kazandırmak üzere harita tabanlı ve diğer bilgileri bilgisayar ortamına aktarmak, Türkiye'nin kalkınmasına yönelik uzun vadeli kalkınma planlarının hazırlanmasında ve kırsal alana yönelik planlama çalışmalarına temel teşkil edecek ulusal toprak ve su kaynakları hizmet haritalarını oluşturmak, olarak sıralayabiliriz.²³² Bu anlamda köy bazında ulaşım ve teknik altyapı hizmetlerinin gerçekleştirilmesi için 1/ 5 000 ölçekli haritalar üretilmiştir. 5286 Sayılı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğünün Kaldırılması Kanununun çıkmasının ardından kurum faaliyetlerine 2006 yılında son verilmiştir.

i. Türkiye Kömür İşletmeleri Genel Müdürlüğü:

6974 sayılı yasa ile 22.05.1957 yılında kurulan ve 08.06.1984 tarih, 233 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile faaliyetleri yeniden düzenlenen Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu bir iktisadi devlet teşekkülü olup, çalışmalarını 27.11.1984 tarih, 18588 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu Ana Statüsü" hükümlerine göre sürdürmektedir. Kurumun Ana Statüsü'nün 4. maddesine göre amacı; Devletin genel enerji ve yakıt politikasına uygun olarak linyit, turp bitümlü şist, asfaltit gibi enerji hammaddelerini değerlendirmek, ülkenin ihtiyaçlarını karşılamak, yurt ekonomisine azami katkıda bulunmak, plan ve programlar tanzim

²³² Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü(KHGM), <http://www.khgm.gov.tr/kutuphane/khgmtarihce1.htm>

etmek, takip etmek, uygulama stratejilerini tespit etmek ve gerçekleşmesini sağlamaktır.²³³

Kurum Türkiye'nin yakıt ve enerji kaynağı olan kömürlerin araştırılması, işletilmesi için her türlü teknik çalışmaları yapmakta, toprağa bağlı yeraltı maden kaynaklarının doğru tahmini ve yeraltı maden galerilerinin belirlenmesi için 1/ 5 000 ve 1/ 1 000 ölçeklerinde Türkiye Nirengi Ağı'na bağlı haritalar üretmektedir.²³⁴

2. Haritacılık Öğrenim Kurumları:

Türk haritacılık tarihinin kilometre taşlarından birisi de 1949 yılında üniversitelerimizde harita ve kadastro eğitiminin başlamasıdır. Millî Eğitim Bakanlığının 07 Haziran 1949 tarihli kararıyla, o zamanki ismi Yıldız Teknik Okulu olan Yıldız Teknik Üniversitesi'ne bağlı Harita ve Kadastro Mühendisliği kurulmuş ve Türkiye'de bu dalda mühendis yetiştiren ilk kuruluş olarak 1949-1950 ders yılında öğretime başlamıştır.²³⁵ Bugün Türkiye'de jeodezi ve fotogrametri eğitimi veren öğrenim kurumlarının başlıcaları (Parantez içindeki tarihler jeodezi ve fotogrametri eğitiminin başladığı yıllardır) Harita Yüksek Teknik Okulu (1925), Yıldız Teknik Üniversitesi (1949), Karadeniz Teknik Üniversitesi (1968), İstanbul Teknik Üniversitesi (1969), Konya Selçuk Üniversitesi (1973), Zonguldak Karaelmas Üniversitesi (1994), Samsun 19 Mayıs Üniversitesi (1997), Hacettepe Üniversitesi (1995), Afyon Kocatepe Üniversitesi (2001) ve Ortadoğu Teknik Üniversitesi olarak sıralanabilir.

²³³ **Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu**, http://www.tki.gov.tr/TKI_HAKKINDA/gorev.htm, (Son erişim : 27.03.2006)

²³⁴ Şerbetçi, **Türk Haritacılığı Tarihi (1895- 1995)**, s.55.

²³⁵ **Yıldız Teknik Üniversitesi Tarihçesi**, <http://www.yildiz.edu.tr/tarihce.php>, (Son erişim:20.02.2006)

IV. BÖLÜM:

TÜRK HARİTACILIĞININ DÜNYADAKİ YERİ

Günümüzde Türkiye'deki birçok haritacılık kuruluşu ve üniversiteler yurt içinde ve dışında çeşitli haritacılık kuruluşlarının üyesidir. Mevcut yasa ve yönetmelikleri gereği Harita Genel Komutanlığı yurt içi kuruluşlara temsilci kurum olarak, uluslararası kuruluşlara ise üye olarak katılmaktadır.

A. Haritacılıkla İlgili Ulusal Kuruluşlar:

1. Türkiye Ulusal Jeodezi-Jeofizik Birliği:

Uluslararası Jeodezi ve Jeofizik Birliğinin Türkiye çapındaki faaliyetlerini yürütmek üzere 16 Eylül 1968 gün ve 13002 sayılı Resmî Gazetede yayınlanan bir yönetmelikle kurulmuş, temsilci kurum görevi Harita Genel Komutanlığına verilmiştir. Yönetmenlikteki aksaklıkların ve eksik hususların giderilmesi amacıyla yeniden düzenlenen ve halen yürürlükte olan Türkiye Ulusal Jeodezi-Jeofizik Birliği Kuruluş, Görev ve Yetki Yönetmeliği Bakanlar Kurulunun 14.11.1983 gün ve 83/7396 sayılı kararı ile onaylanmış ve 27 Aralık 1983 gün ve 18264 sayılı Resmî Gazetede yayımlanmıştır.²³⁶

Son olarak Türkiye'de 1999 yılında yaşanan depremler sonrası ortaya çıkan toplumsal gereksinimler ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda değiştirilen ve güncelleştirilen TUJJB Kuruluş, Görev ve Yetki Yönetmeliği 19 Temmuz 2001 tarihli Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.²³⁷

TUJJB'nin ulaşmak istediği hedefler;

- Türkiye'deki Jeodezi-Jeofizik ve yer bilimleri ile ilgili diğer disiplinlerde, araştırma, inceleme ve çalışmaları teşvik etmek, bu yönetmeliğin ilgi alanına giren ve birden fazla disiplini ilgilendiren konularda tekrarlı çalışmaların önlenmesi ve koordinasyonun

²³⁶ Türkiye Ulusal Jeodezi-Jeofizik Birliği (TUJJB) Kuruluş, Görev ve Yetki Yönetmeliği, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 2001, s.2.

²³⁷ a.g.e, s.1.

sağlanması amacıyla ülke kaynaklarının verimli kullanılmasını, konuyla ilgili programların ve buna bağlı olarak projeler hazırlanmasını sağlamak, ihtiyaç duyulan finansal kaynağın temini için gerekli işlemleri yürütmek, projeleri takip ve kontrol etmek, geliştirilmesi için önlemler almak ve tavsiyelerde bulunmak,

- Türkiye'nin IUGG vb. uluslararası bilimsel kuruluşların faaliyetlerine katılmasını sağlamak, bu kuruluşların çalışmalarına katılmak için ön hazırlık ve ara çalışmaları yürütmek,

- Türkiye'nin üye olduğu ve bu yönetmeliğin kapsamına giren uluslararası kuruluşların faaliyetlerinde saptanan direktiflere göre görev almak ve Türkiye'yi temsil etmek,

- Bu yönetmeliğin kapsamına giren konularda Türkiye'de, kişisel veya ulusal kuruluşlarla yabancı kişi veya kuruluşlar aracılığı ile yapılan çalışmaların, ulusal çıkarlara uygun olması yönünden gerekli tedbirleri almak, bu gibi faaliyetler hakkında, istendiğinde yetkili kuruluşlara bilgi vermek ve sonuçları takip etmek,

- Türkiye'nin Jeodezi-Jeofizik bilgi ve belgelerinin ulusal güvenlik ve çıkarlarımız yönünden korunmasını sağlamak ve resmî makamların başvurması üzerine bilgi vermek,

- Uluslararası ilgili kuruluşlarda alınacak, dolaylı ve dolaysız Türkiye'yi ilgilendiren kararların ulusal çıkarlarımıza uygun olmasını sağlamaya çalışmak, bu kararları yaymak ve uygulanması gerekenleri takip etmek,

- Konuyla ilgili yurt içi ve yurt dışı yayınları izlemek, ilgilileri bunlardan haberdar etmek, gerekli görülen makale, kitap, vb. gibi iç yayınların yapılmasını ve dış kaynaklı yayınların Türkçe'ye çevrilerek basım ve dağıtımlarını sağlamaktır.²³⁸

TUJJB'nin Organları Temsilci Kurum, TUJJB Konseyi, TUJJB Komisyonları, Danışma, Değerlendirme ve Yürütme Kurulu ve Çok Disiplinli Ortak Çalışma Grubundan oluşur.²³⁹

²³⁸ a.g.e, s.3.

²³⁹ Aynı yer

- Temsilci Kurum

TUJJB Temsilci Kurumu Millî Savunma Bakanlığı Harita Genel Komutanlığıdır. Temsilci Kurum Başkanı Harita Genel Komutanı olup, Temsilci Kurum Başkan Yardımcısı Harita Genel Komutanlığı Teknik Hizmetler Başkanındır.

- TUJJB Konseyi

- Temsilci Kurum Başkanı,
- Temsilci Kurum Başkan Yardımcısı,
- TUJJB Sekreteri,
- TUJJB Komisyon başkanları
- Her TUJJB Komisyonu için birer üniversite temsilcisinden oluşur.

- TUJJB Komisyonları

IUGG yönetmeliğinde öngörülen ve bu birliğin organları olan kuruluşlara paralel olarak ulusal ihtiyaçları için kurulan komisyonlardır. TUJJB Komisyonları;

- Komisyon başkanı,
- Komisyon sekreteri,
- Çalışma grupları,
- Üyelerden oluşmaktadır.

Türkiye’de sıkça meydana gelen doğal felaketlerin (Deprem, sel, toprak kayması vb.) önlenmesi için gerekli tedbirlerin alınması amacıyla yapılan bilimsel ve idari çalışmalar, TUJJB bünyesinde oluşturulan komisyonlarda yapılmaktadır.

TUJJB Konseyi; şubat, mayıs ve eylül aylarında Temsilci Kurum Başkanının yazılı olarak bildireceği yer ve zamanda, yılda üç kez olağan olarak toplanır. Temsilci Kurum Başkanı, konuların dağılım ve önemini göz önünde tutarak toplantı sayısını azaltabilir.²⁴⁰ TUJJB Konseyi toplantısına paralel olarak, TUJJB Komisyonları ve çalışma grupları, her yılın mayıs ayında, Temsilci Kurum Başkanlığınca belirlenen gün ve yerde yıllık olağan toplantılarını yaparlar.

²⁴⁰ a.g.e, s.11.

IUGG' ye paralel faaliyetleri yürüten TUJJB Komisyonları şunlardır;²⁴¹

KOMİSYON	TEMSİLCİ KURUM
Türkiye Ulusal Jeodezi Komisyonu (TUJK)	Harita Genel Komutanlığı
Türkiye Ulusal Sismoloji ve Arziçi Fiziği Komisyonu (TUSAK)	Afet İşleri Genel Müdürlüğü
Türkiye Ulusal Meteoroloji ve Atmosfer Fiziği Komisyonu (TUMAK)	Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü
Türkiye Ulusal Jeomagnetizma ve Aeronomi Komisyonu (TUJAK)	Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü
Türkiye Ulusal Oşinoğrafi Komisyonu (TUOK)	Seyir-Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı
Türkiye Ulusal Volkanoloji ve Arziçi Kimyası Komisyonu (TUVAK)	Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü
Türkiye Ulusal Hidroloji Komisyonu (TUHK)	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü

2. Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği:

Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği (TUFUAB)'nin Yönetmeliği, Bakanlar Kurulunun 02.02.1984 gün ve 84/7698 sayılı kararıyla onaylanmış, 20 Şubat 1984 tarih ve 18318 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanmıştır.

TUFUAB'ın ulaşmak istediği hedefler;

- Türkiye'deki fotogrametri ve uzaktan algılama alanlarında araştırma, inceleme ve çalışmalarını teşvik etmek, geliştirilmesi için önlemler almak ve tavsiyelerde bulunmak,

- Türkiye'nin Uluslararası Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği (International Society for Photogrammetry and Remote Sensing-ISPRS) vb. uluslararası bilimsel kuruluşların faaliyetlerine katılmasını sağlamak ve bu kuruluşların çalışmalarına katılmak için ön hazırlıkları ve ara çalışmaları yürütmek,

²⁴¹ a.g.e, s.7.

- Türkiye'nin üye olduğu ve bu yönetmeliğin kapsamına giren diğer uluslararası kuruluşların faaliyetlerinde, saptanan direktiflere göre görev almak ve Türkiye'yi temsil etmek,²⁴²

- Bu yönetmeliğin kapsamına giren konularda, Türkiye'deki kişisel veya ulusal kuruluşlarla, yabancı kişi veya kuruluşlarla, ortak çalışma ve araştırma tekliflerinden, ilgili kişi ve kuruluşlar aracılığı ile haberdar olmak, çalışmaların uluslar çıkarlarına uygun olması yönünden gerekli tedbirleri almak ve bu gibi faaliyetler hakkında, istenildiğinde yetkili kuruluşlarla bilgi alışverişinde bulunmak ve sonuçları takip etmek,

- Türkiye'nin fotogrametri ve uzaktan algılama bilgi ve belgelerinin ulusal güvenlik ve çıkarlarımız yönünden korunmasını sağlamak ve resmî makamların başvurusu üzerine bilgi vermek,

- Uluslararası ilgili kuruluşlarda alınacak, dolaylı ve dolaysız, Türkiye'yi ilgilendiren kararların ulusal çıkarlarımıza uygun olmasını sağlamak, bu kararları yaymak ve uygulaması gerekenleri takip etmek,

- Konuyla ilgili yurt içi ve yurt dışı yayınları izlemek, ilgilileri bunlardan haberdar etmek, gerekli görülen makale, kitap vb. gibi yayınların yapılmasını ve tercüme edilerek basılmasını sağlamak,

- Bilimsel içerikli periyodik yayınları yapmak,

- Fotogrametri ve uzaktan algılama konularında uygulamaya dönük bilimsel projeleri desteklemek veya imkânlar sağlayarak teklif etmek,

- Fotogrametri ve uzaktan algılama eğitimlerinin ve uygulamalarının, yurt düzeyinde daha geniş şekilde yayılmasına ve tanıtılmasına katkıda bulunmak, bu amaçla gerektiğinde Yükseköğrenim Kurumu ve Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu gibi kuruluşlarla iş birliği yapmak şeklinde sıralanabilir.

²⁴² TUFUAB, **Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği Yönetmeliği**, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 1984, s.2.

TUFUAB aşağıdaki organlardan kuruludur.

- Temsilci Kurum

Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği Temsilci Kurumu, Millî Savunma Bakanlığı Harita Genel Komutanlığıdır. Temsilci Kurum Başkanı Harita Genel Komutanı, Temsilci Kurum Başkan Yardımcısı, Harita Genel Komutan Yardımcısıdır.²⁴³

- TUFUAB Konseyi

TUFUAB Konseyi, Temsilci Kurum Başkanı, Temsilci Kurum Başkan Yardımcısı, TUFUAB Sekreteri, Komisyon Başkanları ile her komisyon için birer üniversite temsilcisinden oluşur.²⁴⁴

- TUFUAB Komisyonları

TUFUAB Komisyonları: ISPRS statü ve iç tüzüğünde ön görülen ve bu birliğin organları olan komisyonlara paralel kuruluşlardır. Komisyonlar birer Komisyon Başkanı, komisyon sekreterleri, çalışma grupları ve üyelerden oluşur.

TUFUAB Komisyonları şunlardır:

I. KOMİSYON: Algılayıcılar, Platformlar ve Görüntüleme Komisyonu.

II. KOMİSYON: Coğrafi Veri İşleme ve Bilgi Sistem, Kuram ve Kavramları Komisyonu.

III. KOMİSYON: Fotogrametrik Görüş ve Görüntü Analizi Komisyonu.

IV. KOMİSYON: Coğrafi Veri Tabanları ve Sayısal Haritacılık Komisyonu.

V. KOMİSYON: Yakın Mesafe Algılama, Analiz ve Uygulamalar Komisyonu.

VI. KOMİSYON: Eğitim ve Uzaktan Erişim Komisyonu.

²⁴³ a.g.e, s.3.

²⁴⁴ a.g.e, s.6.

VII. KOMİSYON: Uzaktan Algılama Verilerinin İşlenmesi, Modellenmesi ve Analizi Komisyonu.

VIII. KOMİSYON: Uzaktan Algılama Uygulamaları ve Politikaları Komisyonu

I, IV ve VII. Komisyon Başkanları Harita Genel Komutanlığınca, diğer komisyon başkanları ise TUFUAB Konseyi tarafından belirlenecek kurumlar tarafından, bu kurumların birlik içerisindeki üyeleri arasından dört yıllık bir süre için seçilir. VIII. Komisyon ISPRS'deki yapı değişikliğine bağlı olarak 2005 yılında oluşturulmuştur.²⁴⁵

TUFUAB Komisyon Toplantıları

• Konsey şubat, mayıs ve eylül aylarında TUFUAB Konseyi Başkanı'nın yazılı olarak bildireceği yer ve zamanda, yıllık üç olağan toplantı yapar, Temsilci Kurum Başkanı konuların dağılımını ve önemini göz önünde tutarak toplantı sayısını azaltabilir.

• Konsey gerektiğinde Temsilci Kurum Başkanının veya 3'üncü Komisyon Başkanı'nın Konsey Başkanlığına müracaatı üzerine olağanüstü toplanabilir.

TUFUAB Konseyi toplantısına paralel olarak, TUFUAB komisyonları ve çalışma grupları, her yılın tercihen Mayıs ayında, Temsilci Kurum Başkanlığınca belirlenen gün ve yerde yıllık olağan toplantılarını yaparlar. Bu toplantıların organizasyonu Temsilci Kurum Sekreterliğince sağlanır.²⁴⁶

TUFUAB gerektiğinde uluslararası mahiyette toplantılar düzenleyebilir. Bu toplantılar teknik ve idari yönden TUFUAB Konseyi sorumluluğunda yürütülür. TUFUAB ile ilgili uluslararası kuruluşların düzenleyeceği toplantılara katılmada, Türkiye'nin en iyi şekilde temsil edilmesi esastır. TUFUAB üyesi olmayan ve aynı zamanda konseyce yetki verilmemiş olanlar hiçbir şekilde Türkiye'yi temsil

²⁴⁵ a.g.e, s.8.

²⁴⁶ a.g.e, s.12.

edemezler. Toplantılara temsil yetkisi ile katılacak kişi veya kişilerden oluşacak Türk Delegasyonu, konseyce belirlenir.²⁴⁷

ISPRS'nin statüsü ve amaçlarına uygun bir biçimde yapılanan TUFUAB ile;

- ISPRS ve onun bölgesel teşkilatı olan EuroSDR ile ilişkiler düzenli, aktif ve ülke çıkarlarına uygun bir şekilde geliştirilmekte,

- Fotogrametri ve uzaktan algılama konularındaki gelişmeler izlenmekte, dış ülkelerle bilgi alışverişinde bulunularak bunların kurum ve kişilere aktarılması sağlanmakta,

- Türkiye'de doğrudan ya da dolaylı olarak, fotogrametrik etkinliklerde bulunan resmî ve özel kurumlarla, kişiler arasında ortak çalışma düzeni ve fikir alışverişi sağlanmakta,

- Türkiye'de, fotogrametri eğitiminin ve uygulamasının tanıtımını, desteklenmesi ve gelişmesi sağlanmakta, bu tekniğin kullanım alanları genişletilerek ulusal kalkınmamızda gereği kadar değerlendirilmesine çalışılmakta, bunun için araştırma ve geliştirme projesi hazırlanarak bu konudaki çalışmalara yardımcı olunmaktadır.

3. Bakanlıklararası Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu:

Türkiye'de birçok kamu kuruluşu, kendi kuruluş yasalarına dayanarak, kendi ihtiyaçları doğrultusunda çeşitli haritalar üretmektedir. Yeterli koordinasyonun yapılmaması nedeniyle, bazen aynı bölgede çeşitli kamu kuruluşları aynı haritaları üretmekte, bu da zaman ve kaynak israfına yol açabilmektedir. Bu durumu önlemek amacıyla 1961 yılında çıkarılan 203 sayılı Yasa ile Bakanlıklararası Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu oluşturulmuştur.

Görevleri,

- Bakanlıklar ve kamu kurum ve kuruluşlarının yaptırmayı planladıkları 1/ 5 000 ve daha büyük ölçekli haritalar ile her türlü harita ve plan üretim isteklerini

²⁴⁷ a.g.e, s.14.

incelemek ve yıllık kapasiteleri oranında Harita Genel Komutanlığı ve Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğüne dağıtmak,

- Haritacılık ve uzaktan algılama konularında yeni teknolojileri takip etmek, bilimsel araştırmalar yapmak,
- Kamu kurum ve kuruluşlarınca kurula intikal ettirilen diğer konuları incelemek ve önerilerde bulunmak,
- Uzaktan algılama faaliyetlerini yürütmektir.²⁴⁸

Bakanlıklararası Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulunun üyeleri, DPT Müsteşarlığı, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Başkanlığı, Harita Genel Komutanlığı, Dış işleri Bakanlığı Kons.Huk. ve Sos.İşl.Genel Müdürlüğü, Bütçe ve Mali Kontrol Genel Müdürlüğü, Karayolları Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğü, İller Bankası Genel Müdürlüğü, Demiryollar Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Küçük San. ve Sanayi Böl. ve Sit. Genel Müdürlüğü, Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü, Yatırımlar Genel Müdürlüğü, Orman Genel Müdürlüğü, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığından oluşur.²⁴⁹

Kurula Harita Genel Komutanı Başkanlık eder. Kurula Harita Genel Komutanlığı üç, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü iki, diğer kurul üyeleri ise birer uzmanla katılırlar. Kurul faaliyetlerine, gerektiğinde, hizmet isteği getiren veya kuruluşunda harita ve uzaktan algılama hizmetleri bulunan, ancak kurul üyesi bulunmayan kurumların ve belediyelerin temsilcileri de gözlemci olarak davet edilebilirler. Kurul üyeleri, toplantılarda uzmanlar dışında bir müşavir de bulundurabilirler. Toplantıya katılacak uzman ve müşavirlerin isim ve memuriyet unvanları, üye kurumlarca, toplantı çağrı yazısı üzerine Kurul Başkanlığına bildirilir.

²⁴⁸ **Bakanlıklararası, Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu Görevleri,**
<http://www.hgk.mil.tr/uyekurulus/bhikpk/teskilat/gorev.doc> (son erişim:07.04.2006)

²⁴⁹ **Bakanlıklararası, Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu Üyeleri,**
<http://www.hgk.mil.tr/uyekurulus/bhikpk/teskilat/uyeler.doc> (son erişim:07.04.2006)

Kurul, Ocak ve Mart aylarının ikinci yarısında üye sayısının yarısından bir fazlası ile toplanır. Kararlar salt çoğunlukla alınır. Eşitlik halinde başkanın oyu iki oy sayılır. Kararlar ilgili bakanlığın onayı ile kesinleşir.²⁵⁰

4. Askerî Coğrafya Danışma ve Koordinasyon Kurulu:

Askerî coğrafya belgelerinin önemli bir kısmının üretiminde; Türk Silâhlı Kuvvetleri ile kamu kurum ve kuruluşlarından sağlanan veri ve bilgilerden faydalanılmaktadır. Geçmişte, kamu kurum ve kuruluşları bünyelerinde, veri toplama faaliyetlerini yerine getirecek nitelikte askerî coğrafya birimlerinin kurulamayışı, verilerin yığın halde (Sınıflandırılmadan), uygun olmayan nitelikte ve eksik olarak Harita Genel Komutanlığına aktarılmasına neden olmuştur.

Bu nedenle, 14.09.1983 tarihli ve 83/7117 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan “Yurt içi Askerî Coğrafya Belgeleme Çalışmaları Görev Talimatı”nın güncelleştirilerek hazırlanan “Askerî Coğrafya Hizmetleri Yönetmeliği” Bakanlar Kurulunun 15 Ağustos 2000 tarihli ve 2000/1176 sayılı kararı ile yürürlüğe girmiştir.²⁵¹

Yeni yönetmelik ile kamu kurum ve kuruluşlarının askerî coğrafya amaçlı görev ve sorumlulukları yeniden düzenlenmiştir. Yönetmelik ile askerî coğrafya hizmetlerinin koordine edilmesi amacıyla Askerî Coğrafya Danışma ve Koordinasyon Kurulu (ACDKK) kurulmuştur.

Genelkurmay İstihkâm Daire Başkanının başkanlığında, Genelkurmay Başkanlığı, Kuvvet Komutanlıkları, Jandarma Genel Komutanlığı, Sahil Güvenlik Komutanlığı temsilcileri ile üretici kuruluşların yetkili personeli ve bilgi veren kuruluşların askerî coğrafya birimi yöneticilerinden oluşan bu kurul, yürütülmekte olan askerî coğrafya hizmetlerini gözden geçirerek, problem sahalarını tespit eden, bunların çözümü ve hizmetlerin geliştirilmesi için alınabilecek tedbirleri belirleyen, istişare kurulunu ifade eder.²⁵²

²⁵⁰ **Bakanlıklararası, Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu Yönetmeliği**, http://www.hgk.mil.tr/mevzuat/yonetmelikler/harita_isleri_yonetmelik.pdf, (son erişim:07.04.2006)

²⁵¹ **Askerî Coğrafya Hizmetleri Yönetmeliği**, Başbakanlık Kanunlar ve Kararlar Genel Müdürlüğü, Ankara, 2000, s.3.

²⁵² **a.g.e**, s.5.

Askerî coğrafya hizmetlerinde kurum ve kuruluşların görev ve sorumlulukları aşağıda belirtilmiştir.

- Genelkurmay Başkanlığı görev ve sorumlulukları;²⁵³

- Askerî Coğrafya Danışma ve Koordinasyon Kurulunu Mart ayı içerisinde olağan olarak ve gerektiği zaman da olağanüstü toplantıya çağırmak. Kurulun toplanmasını, gerektirecek bir konu olmaması halinde olağan toplantının yapılmamasına karar vermek,

- Askerî Coğrafya Danışma ve Koordinasyon Kurulu toplantılarını koordine etmek ve bu Kurulun tavsiyeleri doğrultusunda askerî coğrafya çalışmalarında karşılaşılan sorunların çözümü ve çalışmalarda verimin artırılması için kendi sorumluluk alanı dâhilindeki tedbirleri almak ve alınmasını gerekli gördüğü tedbirleri ilgili kuruluşlara bildirmek,

- Türk Silahlı Kuvvetlerinin ihtiyaçlarını belirleyerek askerî coğrafya belgelerinin üretim planlamasını yapmak ve bu planların uygulanmasını takip etmek.,

- Türk Silahlı Kuvvetlerinde askerî coğrafya hizmetlerini düzenleyen yönergeyi yürürlüğe koymak ve uygulanmasını sağlamaktır,

- Millî Savunma Bakanlığının görev ve sorumlulukları;²⁵⁴

- Askerî coğrafya belgelerinin üretimi için gerekli bilgi ve dokümanın teminine esas olacak teknik yönergeler hazırlayarak, bunları, bilgi veren kuruluşlar da dâhil olmak üzere ilgili kuruluşlara göndermek,

- Bilgi veren kuruluşlardan, üretici kuruluşlara bilgi akışının devamlılığının sağlanması ve iş birliğinin geliştirilmesi için gerektiğinde ilgili bakanlıklar nezdinde girişimde bulunmak,

- Üretimde verimin artırılması ve teknolojik gelişmelerin takibi için gerekli tedbirleri almak,

²⁵³ a.g.e, s.6.

²⁵⁴ Aynı yer

o Askerî coğrafya hizmetlerinin planlandığı gibi yürütülebilmesi için gerekli olan ödeneğin askerî coğrafya belgesi üreten kuruluşların bütçesine konulmasını sağlamaktır.

• Bilgi veren kuruluşların bağlı buldukları bakanlıkların görev ve sorumlulukları,²⁵⁵

o Kendilerine bağlı kuruluşların askerî coğrafya çalışmalarına esas olacak yönergelerini, askerî coğrafya ile ilgili hizmetleri de kapsayacak şekilde düzenlemek,

o Askerî coğrafya hizmetlerinin planlandığı şekilde yürütülebilmesi için bu kuruluşların bütçelerine gerekli ödeneği koymak,

o Kendilerine bağlı kuruluşların bu yönetmelik ile belirlenen görev ve sorumlulukları çerçevesinde askerî coğrafya hizmeti verebilmeleri için gerekli birimleri teşkil etmek veya mevcut birimlerden birine bu görevi vermek ve donanımını sağlamaktır.

• Bilgi veren kuruluşların görev ve sorumlulukları,²⁵⁶

o Kendi ilgi alanlarındaki askerî coğrafya hizmetlerini yapmak üzere yeterli personelden oluşan bir birim teşkil etmek veya bu hizmetlerin aksamadan yerine getirilmesini sağlamak kaydıyla, mevcut birimlerden birine bu görevi vermek,

o Askerî coğrafya hizmetlerine esas olmak üzere, üretici kuruluşların ihtiyaçlarına ve kendi özelliklerine uygun, teknik yönergeyi uygulamaya koymak,

o Yürütmekte oldukları hizmetler içinde üretmiş veya sağlamış oldukları, askerî coğrafyaya konu olabilecek bilgilerin muhafazası ve istendiğinde bu bilgilere süratle ulaşılmasını temin için bir askerî coğrafya bilgi arşivi kurmak,

o Kendi ilgi alanlarındaki özel teşekküllerce üretilen ve askerî coğrafyaya konu olabilecek bilgileri de toplayarak muhafaza etmek,

²⁵⁵ Aynı yer

²⁵⁶ a.g.e, s.7.

○ Askerî coğrafya belgeleri üretim planına uygun olarak, üretici kuruluşlarca istenen bilgileri, istenen formatlarda ve doğru şekilde bu kuruluşlara vermek,

○ Daha önce verilmiş olan askerî coğrafya bilgilerinde herhangi bir değişiklik olduğunda, istek beklemeden bu değişikliği üretici kuruluşlara bildirmek,

○ Üretici kuruluşlarla yakın iş birliği içerisinde olmak ve bu kuruluşların talebi üzerine çalışmalara uzmanlarını göndererek gerektiğinde müşavirlik yapmak ve varsa önerilerde bulunmak,

○ Askerî coğrafya hizmetlerinde çalışan personelinin, güvenlik tahkikatını yaptırmak ve çalışma yerlerinde istihbarata karşı koyma ve emniyet tedbirlerini almak,

○ Askerî coğrafya hizmetlerinin planlandığı şekilde yürütülebilmesi için, bütçelerine gerekli ödeneğin konulmasını sağlamak ve harcamalarını kendi bütçelerinden yapmak,

○ Askerî Coğrafya Danışma ve Koordinasyon Kurulu toplantılarına, askerî coğrafya birimlerini yöneten personel ile katılmaktır.

• Üretici kuruluşların görev ve sorumlulukları;²⁵⁷

○ Askerî coğrafya hizmetlerinin yürütülmesi için gerekli teşkilatı kurmak,

○ Üretim çalışmalarına esas olacak üretim teknik yönergelerini hazırlamak,

○ Askerî coğrafya belgelerini belirlenmiş olan plan uyarınca üretimi için, üretimi kendi imkânları dışında olan bilgileri ilgili kuruluşlardan, Millî Savunma Bakanlığınca hazırlanan teknik yönergelere uygun olarak temin etmek,

○ Bilgi veren kuruluşların askerî coğrafya birimlerinde görevli personeline, askerî coğrafya hizmetlerinin yürütülmesi için gerekli olan eğitimi vermek ve bu hizmetlerde karşılaşılan sorunların çözümü için kendi ilgi alanları ve kabiliyetleri dâhilinde bu kuruluşlara destek sağlamak,

²⁵⁷ Aynı yer

o Bilgi veren kuruluşlar tarafından ihtiyaç duyulacak harita, plan, hava fotoğrafı ve benzeri dokümanları, yalnızca askerî coğrafya hizmetlerinde kullanılmak ve hizmet sonunda iade edilmek kaydıyla, bu kuruluşlara ücretsiz olarak temin etmek,

o Değerlendirmek üzere toplanan bilgileri arşivlerinde güncel olarak muhafaza etmek,

o Askerî Coğrafya Danışma ve Koordinasyon Kurulu toplantılarına yetkili personel ile katılmaktır.

- Askerî Coğrafya Danışma ve Koordinasyon Kurulu görev ve sorumluluğu,²⁵⁸

o Askerî coğrafya hizmetlerinde karşılaşılan sorunları belirleyerek, bunların çözümü ve çalışmaların daha verimli olması için alınabilecek tedbirleri Genelkurmay Başkanlığına tavsiye etmektir.

Askerî Coğrafya Danışma ve Koordinasyon Kurulu toplantılarına bütün üyelerin katılması esastır. Ancak toplantının gündemi, bilgi üretimi ve akışında bir sorunun bulunmaması gibi hususlar dikkate alınarak, bilgi veren kuruluşlardan bazıları o yılın olağan veya olağanüstü toplantılarına çağrılmayabilirler. İhtiyaç duyulması halinde kurulda üyesi bulunmayan bakanlık veya kuruluş temsilcileri de toplantıya davet edilebilir.

B. Haritacılıkla İlgili Uluslararası Kuruluşlar:

MSB Harita Genel Komutanlığı, Uluslararası Jeodezi ve Jeofizik Birliği, Uluslararası Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği, Avrupa Konumsal Veri Araştırma Kuruluşu (European Spatial Data Research-EuroSDR), Uluslararası Kartografya ve Coğrafi Bilgi Birliği (ICA) ve Avrupa Ulusal Haritacılık ve Kadastro Kuruluşları Temsil Birliği (EuroGeographics)'nin, Bakanlar Kurulu Kararı ile Türkiye üyesidir. Bu kuruluşlardan IUGG ve ISPRS'in statüsünde yine Bakanlar Kurulu Kararı ile Türkiye Ulusal Jeodezi ve Jeofizik Birliği ve Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birlikleri, paralel teşkilatlar olarak kurulmuş olup

²⁵⁸ a.g.e, s.8.

Resmî Gazetede yayınlanan yönetmeliklerine göre MSB Harita Genel Komutanlığı, Temsilci Kurum görevini yerine getirmektedir. Harita Genel Komutanlığının Türkiye'yi temsilen, Avrupa ve dünya bazında faaliyet gösteren söz konusu kuruluşlara katılımı ile sağlanan faydalar aşağıda açıklanmıştır;

- MSB Harita Genel Komutanlığı, bu kuruluşların genel kurullarında Türkiye'yi temsilen oy kullanmaktadır. Böylece Türkiye'nin sınırları, coğrafi yer isimleri gibi konular açısından alınabilecek dolaylı ve dolaysız kararların, ulusal çıkarlarımıza uygun olması sağlanarak, siyasi menfaatlerimiz korunmaktadır.

- Bu kurumların, farklı çalışma alanlarında faaliyet gösteren komisyonları vasıtası ile yürütülen ortak projeler sayesinde, teknolojiye lider ülkelerin, yapmış olduğu en son çalışmalar, gelmiş oldukları seviye ve kazandıkları bilgi birikimi Harita Genel Komutanlığına ve Temsilci Kurum Başkanlığı Harita Genel Komutanlığınca yürütülen TUJJB ve TUFUAB kanalıyla, Türkiye'deki diğer ilgili kamu kuruluşları ve üniversitelere transfer edilebilmektedir. Böylece en son teknolojilerin kullanımıyla, coğrafi ürün birikimi genişletilerek askerî ve kalkınma amaçlı kullanıma sunulabilmektedir.

- Bu kuruluşların kapsamına giren konularda, Türkiye'deki kişisel veya ulusal kuruluşlarla, yabancı kişi veya kuruluşların ortak çalışma ve araştırma tekliflerinden, ilgili kuruluşlar aracılığı ile haberdar olunmakta, çalışmaların ulusal çıkarlara uygun olması yönünden, gerekli tedbirler alınabilmektedir.

Türkiye'nin üye olduğu haritacılıkla ilgili uluslararası kuruluşlar;

1. Uluslararası Jeodezi ve Jeofizik Birliği:

Uluslararası Jeodezi ve Jeofizik Birliği 1919 yılında kurulmuş hükümetlerden bağımsız bilimsel bir kuruluştur. IUGG Uluslararası Bilimsel Konseyine (The International Council for Science-ICSU) bağlı yirmi beş bilimsel kuruluştan birisidir.

Amacı yeryüzüne ve Uzay'ın çevresine ait bilimsel çalışmalarını desteklemek ve koordine etmektir. Bu çalışmalar dünyanın şeklini ve manyetik alanını, dünyanın içyapısını, tektoniklerin, kaya formasyonlarının, magmaların oluşumunu, fay

yapılarını ve hareketlerini, buz ve kar dâhil hidrolojik sirkülasyonu, tüm okyanusları, atmosferin katmanlarını içeren çalışmalardır.²⁵⁹

Türkiye, Milli Savunma Bakanlığının 30 Mayıs 1946 gün ve 13688 sayılı teklifi üzerine, Bakanlar Kurulunun 5 Mayıs 1947 gün ve 3/5774 sayılı kararı ile Uluslararası Jeodezi-Jeofizik Birliğine katılmıştır. Sonradan, Başbakanlığın 30 Kasım 1948 ve 468/7650 sayılı yazısı ile Harita Genel Komutanlığının uluslararası kuruluşu doğrudan Türkiye temsilcisi olarak katılması kararlaştırılmıştır.

Gerek IUGG, gerekse TUJJB bünyesinde ele alınan konular genel hatlarıyla; haritacılığın temel bilim dalı olan ‘Jeodezi’ ana biliminin dışında, Türkiye coğrafyasında önemli bir doğal felaket olarak değerlendirilen ‘Deprem’ olgusu ile ilgili jeofizik, sismoloji, meteoroloji, volkanoloji, jeomanyetizma, hidroloji ve oşinografi bilim dallarının faaliyetlerini de kapsamaktadır.

IUGG nezdinde Temsilci Kurum Başkanlığını Harita Genel Komutanlığının yürüttüğü faaliyetler, Türkiye’de bu kuruluşların katılımı ile gerçekleştirilmektedir. Söz konusu kuruluşlar, IUGG’nin belirli bilimsel organ ve kuruluşları ile bağlantılı olup, aralarındaki faaliyetlere yönelik bilgi ve teknoloji akışı IUGG yapısı içerisinde gerçekleşmektedir.

IUGG doğal felaketlerin önlenmesine yönelik olarak (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) UNESCO ile iş birliği yaparak, uygulama programları geliştirmek suretiyle, uluslararası iş birliği kapsamında ülkelerin araştırma çalışmalarını desteklemektedir. Bu bağlamda, tektonik açıdan son derece aktif bir coğrafyaya sahip olan Türkiye’de, MSB Harita Genel Komutanlığı, kalkınma ve savunma amaçları doğrultusunda ön görülen programlar dâhilinde, uygulanan yüksek teknolojik donanım ve yöntemlerden faydalanarak, coğrafik materyallerin daha duyarlı olarak üretilmesini sağlamaktadır.

Bu kapsamda, 1949 yılından günümüze kadar sürdürülen çalışmalar ile Türkiye yer bilimleri alanında anlamlı kazançlar sağlanmakta, bu paralelde Türk

²⁵⁹ **About IUGG**, <http://www.iugg.org/about/>, (son erişim:10.03.2006)

Silahlı Kuvvetleri bünyesinde faaliyet gösteren Harita Genel Komutanlığının yaptığı bilimsel ve teknik çalışmaların yurt içi ve yurt dışında daha iyi tanıtılması ve öngörülen düşüncelerin kabulünde etkili rol oynamaktadır.

2. Uluslararası Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği:

Fotogrametri ve uzaktan algılama; çok çeşitli görüntü algılama sistemleri yardımıyla yeryüzüne, çevresine ve diğer fiziksel objelere ilişkin güvenilir bilgilerin elde edilmesi, işlenmesi, kaydı, ölçümü, analizi ve sunumunu içeren bir bilim, sanat ve teknolojidir.

Uluslararası Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği (International Society for Photogrammetry and Remote Sensing-ISPRS) 1910 yılında kurulmuştur. 1913 yılından itibaren her dört yılda bir kongreler düzenlenerek fotogrametri ve uzaktan algılama biliminin gelişmesine önemli katkılar sağlanması amaçlanmıştır. Bu etkinlikler kongre düzenleyen ülkeye bilimsel faaliyetlerin yanı sıra, sosyal ve kültürel açılarından da kendisini tüm dünyaya tanıtmaya fırsatını sağlamaktadır. ISPRS bünyesinde dört yılda bir düzenlenen bilimsel oturumlarda; fotogrametri ve uzaktan algılama alanında, son dört yıl içerisinde kaydedilen teorik ve teknolojik gelişmeler işlenmektedir. Aynı zamanda, ticari firmaların sergileri ile kullanıcılara son teknoloji ürünü yazılım ve donanımlar tanıtılmaktadır.

Türkiye ISPRS'e 1959 yılında üye olmuştur. Yirminci ISPRS Kongresi 12-23 Temmuz 2004 tarihleri arasında, dünyanın yüzü aşkın ülkesinden yaklaşık iki bin dört yüz kişinin katılımı ile İstanbul'da gerçekleştirilmiştir. Bu kongre Türk haritacılığının ve Türkiye'nin uluslararası alanda tanınması açısından çok önemli bir organizasyon olmuştur.

3. Avrupa Konumsal Veri Araştırma Kuruluşu:

Avrupa Konumsal Veri Araştırma Kuruluşu (EuroSDR), ISPRS'nin Avrupa çapında faaliyet gösteren ve aralarında Güney Kıbrıs Rum Yönetiminin de bulunduğu on sekiz ülkenin üyesi olduğu bir alt kuruluşu niteliğindedir. Ülkelerin resmî harita kuruluşlarından temsilcileri ile temsil edildiği bu kuruluş, fotogrametri ve uzaktan algılama yöntemlerinde uygulamaya yönelik test projeleri hazırlamakta

ve üretime yönelik sorunlara çözümler geliştirmeye çalışmaktadır. Harita Genel Komutanlığı olarak, bu projelerden ilgi alanımıza girenlere katılım gerçekleştirilmekte ve buradan elde edilen deneyime paralel olarak, hem haritacılık konusunda gelişen teknolojiyi yakından izlemek, hem de bunu kısa sürede uygulama alanına aktarma şansına erişilmektedir. Avrupa Birliğine üye ülkelerin yer aldığı bu kuruluşta Türkiye'nin de yer alması, haritacılık alanında mesleki katkının yanı sıra siyasi katkı da sağlamaktadır.

4. Uluslararası Kartografya ve Coğrafi Bilgi Birliği:

1959 yılında kurulmuştur. Amacı dünyadaki kartografik sorunlara çözüm bulmak, kartografyanın rolü ve statüsünün tartışılması için dünya çapında forum yaratmak, gelişmekte olan ülkeler başta olmak üzere kartografya ile ilgili yeni teknolojilerin ülkelere aktarımını sağlamak, bilimsel ve uygulamadaki problemlerin çözümünde çok uluslu kartografik araştırmaları teşvik etmek, yayınlar, seminerler, konferanslarla en geniş şekilde kartografik eğitimi vermek, kartografyada profesyonel ve teknik standartların kullanımını artırmaktır.²⁶⁰

Uluslararası Kartografya ve Coğrafi Bilgi Birliği (International Cartographic and Geographic Information Association- ICA) haritacılık ve özellikle kartografya konusunda ülke temsilci kuruluşlarının tek çatı altında toplandığı bir birliktir. Kartografik sorunların incelenmesi, çözümlerin ortaya konması konusunda yapılan toplantı ve yayınlar aracılığı ile Türkiye'ye harita üretimi konusunda büyük katkılar sağlamaktadır. Bilgi ve doküman değişimi, kartografik araştırmaların başlatılması, uluslararası konferanslar ve sergi düzenlenmesi, alt çalışma grupları ve komisyonlara katılım bu kuruluşun çatısı altında gerçekleştirilmekte ve günümüzün kartografik gelişmeleri ICA aracılığı ile takip edilmektedir.

5. Avrupa Ulusal Haritacılık ve Kadastro Kuruluşları Birliği:

Avrupa Ulusal Haritacılık ve Kadastro Kuruluşları Birliği (EuroGeographics) Eylül 2000 tarihinde, Comité Européen des Responsables de la Cartographie Officielle-CERCO ve Multi-purpose European Ground Related Information

²⁶⁰ **The ICA Mission**, <http://www.icaci.org/>,(son erişim:14.03.2006).

Network-MEGRIN'nin birleştirilmesi ile oluşturulmuştur. Misyonu, Avrupa coğrafi bilgi altyapısını oluşturmak için çalışan ulusal haritacılık ve kadastro kuruluşlarını temsil etmektedir.²⁶¹

EuroGeographics Avrupa'da harita üreten ulusal kuruluşların bir araya gelerek oluşturduğu bir birliktir. Amacı, haritacılık alanında bilgi alışverişi, teknoloji ve veri transferi, Avrupa'da harita üretiminde standartlaşma ve uluslararası iş birliğini sağlamaktır. Bu kuruluşun gözetiminde ulusal haritacılık kuruluşlarından birisi koordinatör görevini üstlenerek katılımcı ulusal haritacılık daireleri aracılığı ile veri, personel değişimi ve mali katkı sağlayarak birçok proje yürütülmektedir. Bu projeler ve çalışma gruplarından bazıları şunlardır.

- EuroGlobalMap
- EuroRegional Map
- Seamless Administrative Boundaries of Europe (SABE)
- Meta Data
- Yasal ve Ticari Hususlar Çalışma Grubu
- Kalite Çalışma Grubu
- Sayısal Veri Tabanlarının Güncelleştirilmesi Çalışma Grubu

Harita Genel Komutanlığı EuroGlobalMap, SABE projelerine ve Kalite Çalışma Grubu çalışmalarına aktif olarak katılmış ve uygun formatta veriler üretmiş olmasına rağmen, Ege Denizi ve Kıbrıs Adası'nda yaşanan sorunlar nedeniyle verilerimiz yayınlanamamıştır. Ancak, özellikle Ege ve Kıbrıs konusunda ulusal menfaatlerimize uygun bir yapıda verilerin yer alması için görüşmeler halen sürdürülmektedir. Yakın bir gelecekte de Harita Genel Komutanlığının EuroRegionalMap ve Meta Data projelerine muhtemelen iştirak edeceği, bu projeler sayesinde Avrupa kıtasına ait oluşturulmaya çalışılan standart bir veri grubu içerisinde yer alacağı düşünülmektedir.

²⁶¹ **Welcome to the EuroGeographics Website**, http://www.eurogeographics.org/eng/00_home.asp, (son erişim : 14.03.2006)

SONUÇ:

XX. yüzyıla kadar yaşanan yoğun savaşlar, sömürgecilik hareketleri gibi nedenlerle, genelde savunma ve seyrüsefer amaçlı kullanım alanı içinde kalan harita ve haritacılık bilgisi bu tarihten sonra, teknolojideki baş döndüren gelişmeler, özellikle bilgisayar ve uydu teknolojisinin ortaya çıkması, haritacılığın etki ve ilgi alanının genişlemesi ile birçok farklı bilim tarafından yoğun kullanım alanı bulmuştur. Günümüzde tüm yer bilimlerine (Coğrafya, jeodezi, jeomorfoloji, jeofizik, jeoloji) ek olarak, tarımda, madencilikte, şehircilik uygulamalarında, inşaatta, sanayide, enerji ve ulaşımda, harita ve harita bilgisine yoğun ihtiyaç duyulmaktadır.

Aynı şekilde Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulmasından önce mevcut haritacılık kuruluşları, genelde savunma amaçlı üretim yaparken, günümüzdeki haritacılık kuruluşlarının sorumlulukları, faaliyet alanları, ürünleri kendi aralarında farklılıklar göstermektedir.

XX. yüzyılın sonlarına doğru bilgisayarın ortaya çıkması, uydu teknolojisindeki ilerlemeler harita ve harita bilgisi üretiminde yeni yöntemleri ve teknikleri ve farklı haritacılık ürünlerini ortaya çıkarmıştır. Eskiden yersel yöntemlerle elde edilen veriler bugün havadan ve uzaydan çok daha kısa sürede ve yüksek doğrulukta toplanabilmektedir. Yine eskiden nihai ürün olarak üretilen kâğıt harita yanında bugün sayısal harita, coğrafi bilgi, veri tabanı gibi kavramlar ortaya çıkmıştır. Günümüzde uydu teknolojisi ve bilgisayar desteği haritacılığın tüm üretim adımlarına hâkim olmuş durumdadır.

Birçok farklı medeniyetlere ev sahipliği yapmış, binlerce yıllık geçmişe sahip Anadolu topraklarında ilk harita örneğinin Çatalhöyük'te M.Ö.6200 yılında bulunmasından, Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulduğu 1923 yılına kadar belirli bir ivme ile gelişimine devam eden haritacılık faaliyetleri, bu tarihten sonra uygulamaya konan devrimlerle beraber hız kazanmış, günümüze kadar da ülke savunma ve kalkınmasına hizmet edecek şekilde gelişimini sürdürmüştür.

Türkiye'nin büyük bir savaştan yeni çıkmış olması, yaşanan ekonomik sıkıntılar, alan olarak geniş bir coğrafyaya sahip olması, cumhuriyetin ilk yıllarındaki haritacılık faaliyetlerinde birer zorluk olarak karşısına çıkmıştır. Ancak gelişmekte olan bir ülke için, haritacılık faaliyetlerinin önemi iyi kavrandığından, haritacılıkla ilgili kuruluşlar tarafından günümüze kadar gerçekleştirilen faaliyetlerde, çok hızlı yol alınmıştır. Avrupa Birliğine dâhil olmak isteyen Türkiye için öncelikli hedef kalkınma olduğundan kalkınma amaçlı haritalar, geniş bir coğrafyaya sahip olduğu, jeopolitik ve jeostratejik bir konumda olduğu için de savunma amaçlı haritalar önem kazanmaktadır. Ayrıca Türkiye'nin bir deprem kuşağında olması ve son zamanlarda arka arkaya yıkıcı depremlerin meydana gelmesi, bu konuda alınacak önlemleri hayata geçirmede harita ve harita biliminin önemi daha da artmıştır.

Türkiye'de özellikle 1980'li yıllardan sonra yurt dışı haritacılık kuruluşları ile gerçekleştirilen iş birliği ve teknoloji transferi ile GPS teknolojisindeki gelişme ve yenilikler anlık takip edilmiş, harita üretiminin altlığı olan temel jeodezik ağların kurulumunun geliştirilmesi ve yaşatılması, bu konuda ileri ülkelerle eşzamanlı yapılabilmektedir. Sorumluluk alanının büyük olmasına ve deprem kuşağında olmasından dolayı jeodezik ağların sürekli deformasyona maruz kalmasına rağmen, Türkiye bu konuda ileri gitmiş ülkelerin, gerçekleştirdikleri jeodezik faaliyetlerin tamamını gerçekleştirebilecek teknolojiye sahiptir.

Fotogrametride tamamen sayısal yöntemler uygulanmaya başlanmış, üretimde GPS donanımlı uçaklar, sayısal görüntü işleme sistemleri, çalışma istasyonları, raster ve vektör çiziciler kullanılmaya başlanmıştır. Haritaların topoğrafik güncellemelerinde, arazide doğrudan üç boyutlu sayısal veri toplayan sistemlerde kullanılmaya başlanmıştır. Savunma amaçlı temel harita olan 1/ 25 000 ölçekli haritalar bilgisayar destekli üretilmekte olup, yine 1/ 50 000 ve 1/ 100 000 ölçekli haritaların bilgisayar destekli genelleştirme ile deneme üretimi yapılmaktadır. 1/ 250 000 ölçekli vektör haritaların tamamı ve farklı ölçeklerde raster haritaların üretimi gerçekleştirilmiş durumdadır. Kalkınma amaçlı temel harita olan 1/ 5 000 ölçekli haritaların %92 oranında üretimi tamamlanmıştır. İller Bankası tarafından özel sektöre yaptırılan 1/ 1 000 ölçekli hali hazır haritaların büyük çoğunluğu tamamlanmıştır. Büyük ölçekli harita üretimi yapan özel sektör de sayısal harita

üretimine geçmiş ve uydu jeodezisi, sayısal görüntü işleme, coğrafi bilgi sistemleri konularında faaliyet göstermeye başlamıştır.

Türkiye Avrupa Birliğine katılım sürecinde, her sektörde olduğu gibi haritacılık sektöründe de birtakım sorunlar yaşamaktadır. Kalkınmaya yönelik harita yapımı ve kullanımında bir karmaşa gözlenmektedir. Sektörde faaliyet gösteren farklı kamu kurum ve kuruluşları kendi kuruluş yasalarına dayanarak ihtiyaç duydukları haritaları kendileri üretmekte, sonuçta farklı standart da ürünler ortaya çıkmaktadır. Bu sorunu gidermek üzere kurulmuş olan Bakanlıklararası Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu etkisiz kalmaktadır. Kurumlar arasında, hatta bazen kurum içinde farklı birimler arasında koordinasyon zayıflığı aynı harita ürünlerinin üretilmesine, neticede kaynak ve zaman israfına yol açmaktadır. Yeterli inceleme yapılmadan yapılan teknoloji transferi, yani ihtiyacın ne olduğunu tam saptamadan, Türkiye şartlarına uygunluğunu incelemeyen, personele yeterli eğitimi vermeden, mevcut sisteme yeni bir sistem eklemek, israfı yol açmaktadır. Kamu kurum ve kuruluşları Avrupa Birliği'nde olduğu gibi ülkede sadece jeodezik altyapıyı oluşturarak, diğer haritacılık ürün ve hizmetlerin gerçekleştirilmesini özel sektöre tamamıyla bırakmadığı için özel sektör bu konuda yeterli istihdamı yaratamamakta, haritacılıkla ilgili kamu kuruluşları üretimde zaman zaman temel görevlerinin dışına çıkabilmektedir. Türkiye'de, özellikle şehirlerdeki elektrik, su, kanalizasyon, telefon gibi alt yapı tesislerinin haritaları yeterli sayıda mevcut olmadığından, bu tesislerin inşa ve bakımında, büyük israf ve zaman kaybı yaşanmaktadır. Tarım alanlarında toprakların fiziksel, kimyasal, biyolojik özelliklerini belirten toprak haritalarının, uzun süreli kullanımı sağlamak için kadastro belgelerine aktarılması gerekmektedir. Türkiye'de yaşanan yoğun göç, çarpık kentleşme, kıyılardaki yapılaşma, göz önüne alındığında bu bölgelerin güncel haritalarının, kent ve arazi sistemlerinin önemi ortaya çıkmaktadır.

Başta Harita Genel Komutanlığı olmak üzere, haritacılıkla ilgili kamu kuruluşlarında sayısal veri tabanları ve bununla ilgili veri sunum projeleri hazır olduğu halde, ilgi yasa ve yönetmeliklerde düzenleme yapılmadığından, ihtiyaç sahiplerinin istediği veriler, internette veya sayısal ortamlarda verilememektedir.

Harita sektörünün teknik ve hukuka ait yapısının Avrupa Birliği standartlarına uyumu için gerekli yasal düzenlemelerinin yapılması gerekmektedir.

Dünyada teknolojiye hızlı ilerleme haritacılıkta da yeni teknolojilerin belirleyici rol almasına, yeni kurumsal yapıların ve ilişkilerin doğmasına, neden olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde (Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, Japonya ve Avrupa Birliği ülkeleri), son yıllarda haritacılık alanında, sözünü ettiğimiz değişimleri görebilmekteyiz. Bu ülkelerde Harita-Kadastro alanında reform projeler ve yeniden kurumsal yapılanmalar görülmektedir. Ulusal temel GPS ağları kurulmuş, jeodezik ve fotogrametrik uygulamalarda GPS kullanımı yaygınlaşmış olup, ülkeler aralarında, mevcut ülke nirengi ve nivelman ağlarının ilişkilendirilmesi çalışmalarına devam etmektedir. Ulusal yüksek hız bilgi ağları kurulmakta, kıtasal ve küresel veri yapıları, internet üzerinde coğrafi bilgi alış verişi için ulusal ve uluslararası servisler, geoshoplar, açık coğrafi bilgi sistemi şirketler birliği oluşturulmaktadır. Fotogrametride uzaktan algılama ve GIS iş birliği görülmekte, sayısal bütünleşik sistemler, sayısal kameralar, yüksek çözünürlüklü uydular bu üçlü teknoloji içinde kullanılmaktadır. Yine fotogrametri disiplini içinde ulusal sayısal ortofoto programları, otomatik görüntü yorumlama, analiz ve görüntü çıkarma ve üç boyutlu kent modeli oluşturma projeleri gerçekleştirilmektedir. Jeodezide uydu tekniklerinin, dört boyutlu konum belirleme kullanımının giderek yaygınlaşması ve klasik ölçme tekniklerinin yerini alması beklenmektedir. Uzaktan algılama tekniklerindeki ilerlemeler ve yüksek ayırma güçlü uydu görüntüleri sayesinde, 1/ 50 000 den daha büyük ölçekli haritaların hassas üretimi ve güncellenmesi mümkün olabilecektir. Fotogrametrik kıymetlendirmede donanım ve yazılımlardaki gelişmelere paralel olarak harita üretimi hız kazanacaktır. Bilgisayar teknolojisinde, ortaya çıkan çok güçlü donanım ve yazılımlar ile coğrafi bilgi sistemleri haritacılık sektörü dışında da çok daha fazla kullanım alanı bulacaktır.

Dünyadaki bu gelişmelere karşılık Türkiye’de GPS teknolojisi jeodezik ağların iyileştirilmesinde ve nirengi sıklaştırılmasında kullanılmaya devam edilmektedir. GPS alıcılarının boyutlarının küçülmesi ve ucuzlaması ile Türkiye çapında kullanımı artacaktır. Uzaktan algılama ile elde edilen uydu görüntülerindeki

hassasiyetin artması ile bu görüntüler harita üretimi dışında tarım, ormancılık, çevre, madencilik gibi alanlarda kullanılabilir.

Coğrafi bilgi sistemleri çok daha fazla kullanım alanı bulacak, özellikle hedeflenen e-devlet uygulamalarında en başta yerini alacaktır. Türkiye'nin deprem kuşağında yer aldığı gerçeği kamuoyunda daha iyi bilinmeye başladığından bu konudaki erken uyarı sistemi çalışmaları, fay haritaları üretim çalışmaları, uydu tekniklerindeki gelişmeler ile ileri seviyede gerçekleştirilebilir. Bu konuda en çok deprem riski taşıyan Marmara Bölgesi'nden başlamak üzere Türkiye Ulusal Deprem Ağı ve Türkiye Deprem Bilgi Sistemi kurulmalı, Türkiye genelinde kabuk hareketlerini izlemek üzere TUSAGA geliştirilmeli ve yaşatılmalı, jeodezik, jeofizik, sismik ve jeolojik çalışmalara devam edilmelidir. Haritacılıkta gelişmiş ülkelerdeki örgütlenme modeli dikkate alınmalıdır. Bu ülkelerde savunma, kalkınma ya da bilimsel amaçlı her türlü harita ve harita bilgisi farklı kurum ve kişiler tarafından üretilmekte, bu ülkelerde kamu sektörü genelde jeodezik alt yapıyı oluşturmakta, diğer üretim ve hizmet ağırlıkları özel sektör tarafından yapılmaktadır. Silahlı Kuvvetlerin ihtiyaç duyduğu haritalar askerî haritacılık birimleri tarafından üretilmekte, kalkınma ve bilimsel amaçlı haritalar diğer kamu kuruluşları, üniversiteler, özel ve tüzel kişiler tarafından gerçekleştirilmektedir.

Türkiye'nin yurt dışı haritacılık kuruluşlarında, haritacılıkla ilgili bilimsel organizasyonlarda temsil sorumluluğu sadece Harita Genel Komutanlığının olup bu sorumluluğun kamu kuruluşları, üniversiteler arasında paylaşılarak, Türkiye'nin temsilinde daha geniş katılım sağlanması amaçlanmalıdır. Dünyadaki teknolojik gelişmelerin takibinde, yeni sistemlerin temininde ve bütünleşmesinde kamu kuruluşları, üniversiteler, ilgili özel ve tüzel kişiler sürekli koordinasyon halinde olmalıdır.

Günümüzde basılı haritalar (Kâğıt ve kabartma) belirli amaçlara yönelik olarak halen önemini korumaktadır. Ancak XXI. yüzyılın teknolojik yaşamı içerisinde haritalar da akıllı haritalar haline gelmek zorundadır. Akıllı haritadan kastettiğimiz, sayısal olarak üretilmiş, etkileşimli erişime ve sorgulamaya olanak sağlayan, kalkınma ya da savunma amaçlı isteklere anında cevap verebilen canlı bir ürün ve sayısal bilgi deposudur. Görme özürü bir insanın hiç sormadan gideceği yeri

bulabilmesi, bilmediğiniz bir şehirde aracınızla gideceğiniz yere trafiğin yoğun olmadığı yoldan ve en kısa mesafeden ulaşabilmeniz, yoğun siste ormanlık alanda nerede olduğunuzu bilebilmeniz, bir doğal felaketin ardından çok kısa sürede hasar tespitinin yapılabilmesi ve yardımların en kısa sürede ulaştırılabilmesi, vatandaşın devletle olan işini en kısa sürede sonuçlandırabilmesi, ülkede toprak reformunun en kısa sürede ve uygun değerinde gerçekleştirilebilmesi, mülkiyet vb. davaların en kısa sürede ve adil sonuçlandırılabilmesi, kalkınma amaçlı büyük yatırımların (Barajlar, santraller, otoyollar, demiryolları vb.) fizibilitelerinin en kısa sürede ve asgari maliyetle yapılabilmesi, ülkedeki yapılaşma hareketlerinin anlık izlenebilmesi, şehircilik ve çevre sorunlarının en kısa sürede çözümlenebilmesi, ülkenin maden rezervlerinin, enerji kaynaklarının, doğal zenginliklerinin belirlenmesi, ülke savunmasında son teknoloji ürünü silah sistemlerinin kullanılması bu akıllı haritalarla ve sayısal bilgi depolarıyla olanaklı olacaktır. Türkiye bugünkü teknolojik olanaklarıyla bu akıllı haritaları ve sayısal bilgi depolarını üretebilmektedir. Ancak gerek basılı haritaların gerek akıllı haritaların ve bilgi depolarının güncel olması ve belirli zaman aralıklarında güncelliğini koruması Türkiye için temel problem olarak gözükmektedir. Gelişmiş ülke olmanın birçok göstergelerinden biriside ülkenin tamamının güncel coğrafi bilgi sistemine sahip olmasıdır. Dünyada gelişmiş birkaç ülke ve birçok Avrupa Birliği ülkesi ulusal coğrafi bilgi sistemlerini tamamlamış olup, kendi sistemlerini diğer ülkelerle bütünleştirme çabasına girmiştir. Türkiye, ulusal coğrafi bilgi sistemini oluşturma faaliyetleri içerisinde, bu konuda lider ülkelerin faaliyetlerini yakından izlemekte, ilgili toplantı ve projelere katılmaktadır. Ulusal haritacılık kuruluşlarımız coğrafi bilgi sistemini oluşturma takvimi içerisinde ortak projeler gerçekleştirmiştir. Ülke için çok gerekli olan bu sistemin yakın bir gelecekte tamamlanması ortak dileğimizdir. Tarihinde uluslararası alanda seçkin bir yer edinen Türk haritacılığı, bugün ve gelecekte de dünya haritacılık gündemini yakından takip ederek, saygın yerini koruyacaktır.

KAYNAKÇA:

About IUGG, <http://www.iugg.org/about/>, (Son erişim:10.03.2006)

ARIP:<http://www.tkgm.gov.tr/turkce/dosyalar/diger/proje2.doc>
(Son erişim:15.12.2005)

Askerî Coğrafya Hizmetleri Yönetmeliği, Başbakanlık Kanunlar ve Kararlar Genel Müdürlüğü, Ankara, 2000

Aygün, Abdurrahman, **Türk Haritacılık Tarihi**, CI-II, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 1980

_____, **Türk Haritacılık Tarihi**, CIII, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 2002.

Ayhan M.Emin, Demir Coşkun, “*Türkiye Ulusal Düşey Kontrol (Nivelman) Ağı-TUDKA-92*”, **Harita Dergisi**, No:109, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 1992

Ayhan M.Emin., Demir Coşkun, Alas Birol, “*Türkiye Temel Gravite Ağı-1956 (TTGA-56)'nın Yeniden Dengelenmesi.*”, **Harita Dergisi**, No:108, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 1992

Bakanlıklararası, Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu Üyeleri, <http://www.hgk.mil.tr/uyekurulus/bhikpk/teskilat/uyeler.doc>, (son erişim:07.04.2006)

Bakanlıklararası, Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu Görevleri, <http://www.hgk.mil.tr/uyekurulus/bhikpk/teskilat/gorev.doc>, (Son erişim:07.04.2006)

Bakanlıklararası, Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama Kurulu Yönetmeliği, http://www.hgk.mil.tr/mevzuat/yonetmelikler/harita_isleri_yonetmelik.pdf, (Son erişim:07.04.2006)

Brock, John F, **The Oldest Cadastral Plan Ever Found**, <http://www.mash.org.au/articles/articles2.htm>,(Son erişim:20.03.2006)

Clarke, Keith, **Getting Started with GIS**. ABD New Jersey-Upper Saddle River Prentice-Hall Inc., 1997

Çobanoğlu, Selman, **Coğrafi Bilgi Sisteminin, Fiziki Coğrafya Konuları Uygulamalarında ve Öğretiminde Kullanılması**, Ankara, 2003

_____, “*Harita Genel Komutanlığı Kartografya Dairesi Başkanlığı Sayısal harita Üretim Faaliyetleri*”, [http://www.hgk.mil.tr/haritalar_projeler/bildiriler/kartografya/makale\(pdf\)/karto_tek_bil1.pdf](http://www.hgk.mil.tr/haritalar_projeler/bildiriler/kartografya/makale(pdf)/karto_tek_bil1.pdf), (Son erişim :08.03.2006)

Demir, Coşkun, “*Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı TUDKA-99*”, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 1999

Demir Coşkun, Cingöz Ayhan , “*Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı (TUDKA), TUJK 2002 Yılı Bilimsel Toplantısı, Tektonik ve Jeodezik Ağlar Çalıştayı, Bildiriler ve Konuşma Tutanakları*”, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, İstanbul, 2004

Demir Coşkun, Gürdal, M. Ali, “*Sea Level Monitoring Activities in Turkey*”, MedGLOSS Workshop and Coordination Meeting for the Pilot Monitoring Network System of Systematic Sea Level Measurements in the Mediterranean and Black Seas. IOC Workshop Report No. 176, Haifa, 2000

Demir Coşkun, Yıldız Hasan, Cingöz Ayhan, Simav Mehmet, **Türkiye Kıyılarında Uzun Dönemli Deniz Seviyesi Değişimleri**, CI, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, 5. Ulusal Kıyı Mühendisliği Sempozyumu, Ankara, 2005.

Demirel Hüseyin, Ayhan M. Emin, Demir Coşkun, Torun Abdulvahit, **1990-1994 Yıllarında Türkiye’deki Jeodezik, Jeodinamik ve Mühendislik Amaçlı Gravite Çalışmaları**, Beşinci Harita Kurultayı, Ankara, 1995

Dündar, Vasfi, **Türkiye’de Cumhuriyet Dönemi Jeodezi Çalışmalarının Tarihçesi**, Ankara, 1990

Erişen, Nurettin, **Türkiye’de Cumhuriyet Dönemi Fotogrametri Çalışmalarının Tarihçesi**, Ankara, 1990

Gürdal, M. Ali, “*Deniz Seviyesi Ölçmeleri ve Harita Genel Komutanlığınca İşletilen Mareograf İstasyonları*”, **Harita Dergisi**, No: 119, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 1998

Harita Genel Komutanlığı, **Türk Modern Haritacılığında Bir Asır**, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 1995

_____, “*Fotogrametri Dairesi Başkanlığı Tarihçe Notları*”, Ankara, 2005

_____, “*Kabartma Harita Şubesi Tarihçesi*”, Ankara, 2005

_____, “*Kartografya Dairesi Başkanlığı Tarihçe Notları*”, Ankara, 2005

_____, “Jeodezi Dairesi Başkanlığı Tarihçe Notları”,
Ankara, 2005

Harita Genel Müdürlüğü, **Türk Haritacılığında 75. Yıl**, Harita Genel Müdürlüğü,
Ankara, 1970

_____, **Türk Haritacılığında 80. Yıl**, Harita Genel Müdürlüğü, Ankara,
1975

Haritanın Tanımı Özellikleri Sınıflandırmalar: <http://www.hgk.mil.tr/hgk/genel/genelharitacilik.pdf> (Son erişim :02.01.2006)

Harita Umum Müdürlüğü, **Haritacılar Mecmuası**, No:1, Ankara Harita Matbaası,
Ankara, 1933

_____, **Haritacılar Mecmuası**, No: 4-7, Ankara Harita Matbaası, Ankara,
1934

_____, **Haritacılar Mecmuası**, No: 8-11, Ankara Harita Matbaası, Ankara,
1935

_____, **Harita Dergisi**, Sayı 54, 55, 56, Harita Umum Müdürlüğü, Ankara,
1958

Harita Üretimindeki İş Akışı, <http://www.hgk.mil.tr/hgk/genel/Hrturtisakisi.doc>
_____, (Son erişim : 05.01.2006)

History of Map Making, <http://math.rice.edu/~lanius/pres/map/maphis.html>
(Son erişim:04.11.2003)

İller Bankası Genel Müdürlüğü Kuruluş ve Tarihçe
<http://www.ilbank.gov.tr/iller.php?komut=tarihce>, (Son
erişim:05.01.2006)

Koçak Erdal, **Haritacılığın Kısa tarihi**, http://www.angelfire.com/rnb/haritatarihi0/haritaciligin_kisa_tarihi/kisa_tarihi.htm
(Son erişim:05.01.2006)

Köktürk, Erol, “*Haritacılığın 5000 Yıllık Yürüyüşü (Tarihsel Süreç-Gelişme Dinamikleri) (I. Bölüm: Babiller'den Antik Çağa)*”,
http://www.hkmo.org.tr/yayinlar/dergi_goster.php?kodu=16&dergi=HKM, (Son erişim :14.02.2006)

_____, “*Haritacılığın 5000 Yıllık Yürüyüşü (Tarihsel Süreç-Gelişme Dinamikleri) (II. Bölüm: Antik Çağdan Günümüze)*”,
http://www.hkmo.org.tr/yayinlar/dergi_goster.php?kodu=3&dergi=HKM, (Son erişim :14.02.2006)

Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü(KHGM), <http://www.khgm.gov.tr/kutuphane/khgmtarihce1.htm>

MERLIS:<http://www.tkgm.gov.tr/turkce/dosyalar/diger/proje3.doc>
(Son erişim :15.12.2005)

Orman Genel Müdürlüğü, Kadastro ve Mülkiyet Dairesi Başkanlığı,
<http://www.ogm.gov.tr/>, (Son erişim:30.03.2006)

Ortofoto Şehir Değerlendirme ve EMASYA Bilgi Destek Sistemi, <http://www.hgk.mil.tr/urunler/emasya.asp>. (Son erişim: 16.03.2006)

Ölçer, Mehmet Şevki, **Haritacı Mehmet Şevki Paşa ve Türk Haritacılık Tarihi (1919 yılına kadar),** Harita Genel Müdürlüğü, Ankara, 1980

Önder, Mustafa, **Geçmişten Günümüze Resimlerle Türk Haritacılık Tarihi,** Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 2002

S. Aber James, **Brief History of Maps and Cartography,**
http://academic.emporia.edu/aberjame/map/h_map/h_map.htm
(Son erişim: 06.01.2005)

Sayısal Harita Destekli Askerî Uygulamalar Ürünü Sahadasu),http://www.hgk.mil.tr/haritalar_projeler/bsdd/ozet_sahadasu.htm (Son erişim: 10.03.2006)

Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Harita, Tapu Kadastro, Coğrafi Bilgi ve Uzaktan Algılama Sistemleri (Arazi ve Arsa Politikaları, Arazi Topulaştırması, Arazi Kullanımı) ÖİK Raporu:
<http://ekutup.dpt.gov.tr/harita/oik570.pdf>. 35 (Son erişim 28.12.2005)

Seyir Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı Tarihçe:
<http://www.shodb.gov.tr/default.html> (Son erişim : 06.01.2006)

Seyir Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı, **Seyir Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı Tanıtım Broşürü,** İstanbul, 2000

Sezer, Bülent, **Türkiye’de Cumhuriyet Dönemi Kartografya Tarihçesi,** Harita Yüksek Teknik Okulu Bitirme Tezi, Ankara, 1990

Şerbetçi, Muzaffer, **Dünyada ve Türkiye’de Jeodezi Tarihi Kronolojisi,** Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, 1974

_____, **Türk Haritacılığı Tarihi (1895-1995),** Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Trabzon,1995

_____, **Haritacılık Bilimi Tarihi**, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, 2003

_____, **Harita bilimi Tarihinde Bibliyografiler**, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, 1999

_____, **Türk Haritacılığı Bibliyografyası 1-Kitaplar-Tezler (1800-2000)**, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, 1999

_____, **Türk Haritacılığı Bibliyografyası 2-Makaleler-Bildiriler (1924-2000)**, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, 1999

Takbis Projesi:<http://www.tkgm.gov.tr/ana.php?Sayfa=projedetay&ID=4>
(Son erişim : 15.12.2005)

Taştan, Hayati ve Maraş, Hakan, **Sayısal Haritacılık ve Coğrafi Bilgi Sistemi Kurs Notları**, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 2000

T.C. Başbakanlık, **Ulusal Bilgi Sistemi**, T.C. Başbakanlık İdareyi Geliştirme Başkanlığı Yönetim Bilişim Sistemi Merkezi, Ankara, 2000

The Earliest Known Map, <http://www.henry-davis.com/MAPS/Ancient%20Web%20Pages/100mono.html> (Son erişim:31.03.2004)

The History of Cartography, <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/HistTopics/Cartography.html>(Son erişim:06.04.2004)

The ICA Mission, <http://www.icaci.org/>,(Son erişim:14.03.2006).

TKGM'nün Tarihsel Gelişimi: http://www.tkgm.gov.tr/ana.php?Sayfa=tarihce_gorev(Son erişim : 15.12.2005).

TUFUAB,**Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği Yönetmeliği**, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 1984

Türker, Ahmet, Seyir, *Hidrografi ve Oşinografi Dairesi (SHOD) Başkanlığının Görevleri, Araştırma İmkân ve Kabiliyetleri*, **Seyir Hidrografi ve Oşinografi Dairesi Başkanlığı**

Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu, http://www.tki.gov.tr/TKI_HAKKINDA/gorev.htm, (Son erişim : 27.03.2006)

Türkiye Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemi Oluşturulabilmesi İçin Ön Çalışma Raporu Eylem 47:<http://www.tkgm.gov.tr/ana.php?Sayfa=icerikana&ICID=1>
(Son erişim : 15.12.2005)

Türkiye Ulusal Jeodezi-Jeofizik Birliği (TUJJB) Kuruluş, Görev ve Yetki Yönetmeliği, Harita Genel Komutanlığı, Ankara, 2001

Ülkekel, Cevat, **Cumhuriyet Dönemi Türk Haritacılık Tarihi**, Dönence Yayınları, İstanbul, 1998

_____, **Tarihi Kabartma Haritalarımız**, Tarihi Araştırmalar Vakfı, İstanbul, 1998

_____, **8200 Yıllık Bir Harita Çatalhöyük Şehir Planı**, Dönence Yayınları, İstanbul, 1999

_____, **Askerî Müze Jean Guerard Dünya Deniz Haritaları Atlası**, Askerî Müze ve Kültür Sitesi Komutanlığı, İstanbul, 2002

Welcome to the EuroGeographics Website, http://www.eurogeographics.org/eng/00_home.asp, (Son erişim : 14.03.2006)

Wilmes H., Falk R., Lothhammer A., Kressman A., Lang O., Kılıçoğlu A., “*Absolute Gravity Campaign in Turkey 1996 – First Results.*”, Proceedings of the Second Turkish-German Joint Geodetic Days, Berlin, 1997.

World Maps of al-Idrisi , <http://www.henry-davis.com/MAPS/EMwebpages/219mono.html> (Son erişim:31.03.2004)

Yıldız Teknik Üniversitesi Tarihçesi, <http://www.yildiz.edu.tr/tarihce.php> (Son erişim:20.02.2006)

Yomralıoğlu, Tahsin, **Coğrafi Bilgi Sistemleri**, Seçil Ofset, İstanbul, 2001

ÖZGEÇMİŞ:

1962 yılında Ankara'da doğdu. Babasının görevi nedeniyle 1964-1969 yılları arasında Belçika'da kaldıktan sonra Ankara'ya döndü. 1973 yılında Ergenekon İlkokulundan (Mimar Kemal İlkokulu), 1976 yılında Kocatepe Mimar Kemal Lisesinin Orta Kısımından mezun oldu. 1976 yılında girdiği Kuleli Askerî Lisesini 1980 yılında bitirdi. 1984 yılında Kara Harp Okulundan harita teğmeni olarak mezun oldu. 1986 yılında Harita Yüksek Teknik Okulunu bitirdi ve harita mühendisi olarak Harita Genel Komutanlığı Jeodezi Dairesinde göreve başladı. 1987 yılında üsteğmenliğe 1993 yılında yüzbaşılığa terfi etti. Jeodezi Dairesinde sekiz yıl çeşitli arazi ve büro görevlerinde bulunduktan sonra 1995 yılında Kabartma Harita Şubesine Kısm Amiri olarak atandı. Burada kabartma haritaların bilgisayar destekli üretilebilmesi için araştırmalar yaptı. Araştırmaları sonucunda 1999 yılında sistem hizmete girdi. 1999 yılında binbaşılığa terfi etti. 2000 yılında aynı yere Şube Müdürü olarak atandı. 2004 yılında yarbaylığa terfi etti. Aynı yıl Türkiye'de henüz seri üretimi yapılamayan kürenin üretilebilmesi için gerekli makine teçhizat ve montaj hattının basit bir modelini kurarak, prototip seri üretim kürenin Mayıs 2005 yılında üretilmesini sağladı. Görme özürlüler için harita üretimi üzerine çalışmalar yaptı. Halen Harita Genel Komutanlığı Kabartma Harita Şubesinde görev yapmakta olup, evli ve üç çocuk babasıdır.