

## KARTOGRAFYANIN JEODEZİ VE COĞRAFYA ILE İLİŞKİLERİ

Döğan UÇAR

### 1. GİRİŞ

Kartografya, ilk yapıtları yaklaşık 5000 yıl geriye uzanan bir disiplindir. Buna karşın Kartografyanın bağımsız bir bilim dalı olarak yorumlanması düşüncesinin oldukça yakın bir geçmişi vardır. Söz konusu düşünce doğrultusundaki çalışmalar yüzyılımızın başlarına rastlamaktadır. Avrupa da bu atılımın öncülüğünü M.ECKER "Haritabilim" (Kartenwissenschaft) adlı iki ciltlik eseri ile yapmıştır.

Pratik Kartografya alanına giren çalışmalarda teknik ve güzel sanatlar dan ögelere rastlanması ve Teknik Kartografyaya yönelik çalışmaların coğrafik ve jeodezik karakterler taşımı o zamandan bu yana Kartografyanın hangi anabilimin alt dalı olduğu konusunda ardi arkası kesilmeyen tartışmalara yol açmıştır. Özellikle son 15-20 yıla kadar Kartografya yalnızca çizime yönelik bir el yeteneği olarak yorumlanmış, harita ise bu anlayış içinde grafik sanatların bir ürünü biçiminde görülmüştür. Özellikle 1950 yılından başlıyarak Enformasyon Kuramı, Semiotik (Göstergebilim), Dizayn Kuramı, Estetik, Psikoloji gibi bilim dalları ve teknolojideki yeni gelişmeler, Kartografya bilimcileri çalışmalarını söz konusu bilimlerin bulguları ışığında yorumlamaya yönelmiştir. Bugün Kartografya bağımsız bir bilim dalı olarak kabullenmiş olmasına karşın, tanımındaki kavramı kargasasının henüz sonuçlandırıldığı söylemek zordur. Aşağıda sıralanan ve Kartografyayı bir bilim dalı olarak tanımlamaya çalışan bazı yorumlar bunun en belirgin göstergesidir.

E. IMHOFF (1950)

Kartografya, harita biçiminde gösterimi yapılacak konuyu işleyen, işlenilen bilgilerin çizimsel tasarımını yapan, varolan haritaları eleştirelerek kartografik gösterim yöntemlerinin, harita basımının ve dolayısıyla haritanın geliştirilmesine çaba harcayan bir bilim dalıdır.

E. ARNBERGER (1966)

Kartografya, araştırma konusu, harita ve diğer kartografik anlatım araçlarının konstrüksiyon, üretim, yorumlama teknik ve yöntemleri olan bilim dalıdır.

### K.A.SALISTSCHEW (1967)

Kartografya, ana görevi haritayı tasarımlama, üretme ve kullanma yöntemlerini geliştirmeye yönelik çalışmalar yapmak olan bilim dalıdır.

### ULUSLARARASI KARTOGRAFYA BİRLİĞİ

Kartografya, harita ve harita benzeri gösterimler yardımıyla iletilecek bilgileri toplama, işleme ve grafik işaretlerle gösterme, harita basma, harita kullanma teknik, bilim ve sanatıdır.

### KARTOGRAFİK KAVRAMLAR SÖZLÜĞÜ (1973)

Kartografya, harita ile gösterimi yapılacak bilgilerin işlenmesinden başlıyarak bilgi kaynaklarının irdelenmesi, haritanın geometrik iskeletinin ve temasal içeriğinin tasarımını, harita orijinalerinin kazanılması, haritanın çoğaltılması, harita ve harita benzeri gösterimlerinin kullanılmasına yönelik sorunlarla ilgilenen sanat, teknik ve bilimidir.

Bu tanımların sayısı kolayca çoğaltılabılır. Fakat yukarıda aktarılan tanımlar Kartografyanın bir bilim dalı olarak içeriğini saptama çabasını yeteri kadar yansıtmadıklarıdır. Yansıtılmayan, kartografik çalışmaların tümünün temelinde bilgi iletiminin yattığı, olmasıdır. Kartografyanın gelişimi için çok önemli görülen bu eksikliğin ışığı altında Kartografya için aşağıdaki tanım önerilmektedir/6/.

"Kartografya, harita ve harita benzeri gösterimler ile, harita ile bilgi iletiminde kullanılan grafik işaretlerin özelliklerini araştırıp, haritanın çizimsel tasarım, basım ve kullanma yöntemlerini geliştirmeye yönelik araştırma yapan bilim dalıdır".

Bu çerçeve içinde düşünülürse Linguistik nasıl yazılı ve sözlü diller bilimi ise, Kartografyada da kısaca "Haritabilim" ya da aracı harita olan "İletişimbilim" biçiminde tanımlanabilir.

## 2. JEODEZİ

Jeodezi yeryuvarını kendisine araştırma konusu olarak seçmiş çok sayıdaki yerbilimlerinden biridir. Jeodezinin asıl görevi kısaca, yeryuvarlarının tümünün ya da belli bir kesiminin biçimini ve büyüklüğünü ölçmelerle saptamak olarak tanımlanabilir. Anılan görev büyük alanlara yönelik presizyonlu ölçmelerden başlayarak küçük alanlarda sürdürülen daha az presizyonlu ölçmeleri ve değişik nitelikli mühendislik ölçmeleri ile başarılmasına çalışılır.

### 3. COĞRAFYA

Yerbilimleri arasında sade vatandaşın geniş tabanı tarafından en iyi tanınanı coğrafyadır denilebilir. Coğrafya başlangıçta yeryuvarı yüzeyi ve bu yüzeyle belirlenen alan üzerinde var olan canlı ve cansız varlıklarla ilgilenmeyi yeğlemiştir /7/. Çağımızdaki eğilimlere paralel olarak, coğrafya biliminin ilgilendiği konuların ve çözmekle yükümlü olduğu sorunların kapsamı da genişlemiş ve türlülük kazanmıştır. Örneğin tanınmış coğrafyacımız S.ERİNÇ coğrafyayı aşağıdaki biçimde tanımlamaktadır :

*"Coğrafya, yeryüzünde mekânların özelliklerini ortaya koyan ve gerek bu özelliklerin, gerek muhtelif mekânlar arasındaki benzerlik ve ayırlıkların sebeplerini ve bunlara hükmenden konuları araştıran ve açıklayan bilimdir".*

H.BOBEK'de coğrafyanın görevini yukarıdaki çerçeve içinde sınırlandırmaktadır /1/.

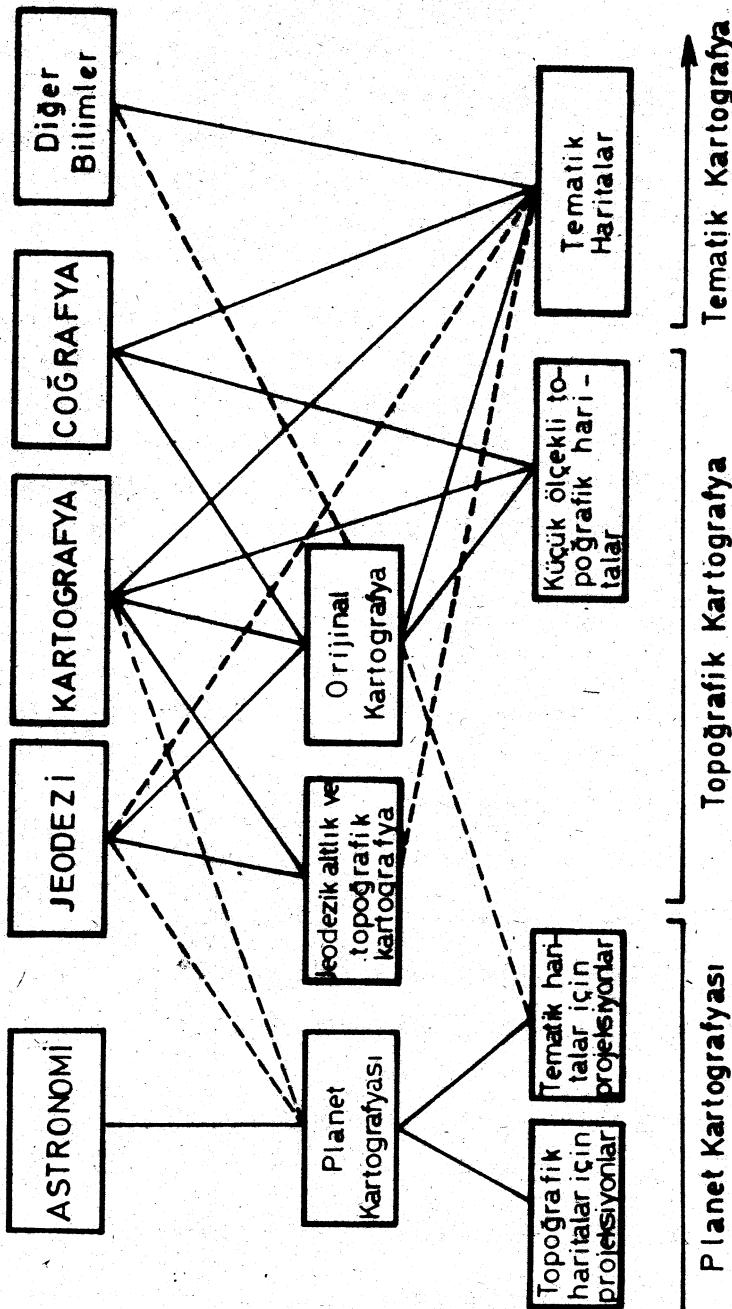
*"Su, kara ve havanın birbiri ile iç içe bulunduğu çevre ve her tür canının kendi çevresi ile ilişkilerini inceleyen bilim dalına coğrafya denilir".*

Güncel anlamda ele alınırsa Coğrafya yalnızca yeryuvarı yüzeyini ve o alanda yaşayan canlıları betimlemekle yetinmez, daha önemlisi hangi güçlerin çevreye mevcut nitelikleri kazandırdığını araştırma görevini de üstlenir. Ayrıca coğrafya anılan işlevlerini yerine getirebilmek için kendine özgü kuramlar ve pratik yöntemler geliştirmek zorundadır. Jeodezi, Coğrafya ve Kartografya Bilimleri arasındaki görev dağılımına 4.bölümde de değinilecektir.

### 4. KARTOGRAFYA

İlk kartografik yapıtların çıkışlarının hem jeodezik ve hem de coğrafik nitelikli çalışmalarından daha öncelere rastlandığı söylenebilir/7/. Kartografyanın gelişmesi yeryuvarının değişik kesimlerine ilişkin coğrafik karakterli bilgilere duyulan gereksinimlere, jeodezik ve topografik ölçme yöntemlerindeki gelişmelere paralel bir seyir izlemiştir.

Kartografya, jeodezi ve coğrafya kavramları ile tanımlanan bilimlerin yukarıda öz olarak açıklanan görevlerini yerine getirebilmek için veri alışıverişinde bulunacakları açık seçiktir. Ama bu görevler yine de karışıklık doğuracak nitelikte degildir. Kartografyanın öz araştırma konusunu oluşturan harita ve bu iletişim aracının konusunu oluşturduğu obje grupları ve



Şekil 1: ARNBERGER'e /1/ göre kartografiyaya komşu bilimler ve kartografiyanın altbilimleri

obje dağılımları için kullanılan gösterim yöntemlerinin analizi ve geliştirilmesi ne jeodezinin ve ne de Coğrafyanın bilimsel uğraş alanlarıdır. Jeodezi diğer görevleri yanısıra özellikle büyük ve orta ölçekli haritaların geometrik iskeletine temel oluşturan verileri sağlarken, Coğrafya haritayı araştırmalarına ışık tutan bir araç olarak yorumlamak durumundadır. Tüm diğer yerbilimler gibi Coğrafya da kartografik yapıtlar olmasının 3. bölümde tanımlanan görevini tam anlamıyla yerine getiremez. Şekil 1 deki tanımiyla Kartografiyada da Matematik, Mantık ve İstatistik gibi bilimlerle beraber formalbilimlerden sayılmaktadır.

Gerçek ve tinsel bilimlerin tersine formelbilimlerin görevi görünümlerin (fenomenlerin) genel ve biçimsel varoluş yasalarını araştırmaktır. Formel karekterli bulgular onu ortaya koyan kişiye bağlı değildir, yani söz konusu bulgular kişiler için geçerlidir. Anılan bu özellik "öznel olarak geçerli" veya "genel olarak geçerli" biçiminde de tanımlanmaktadır /4/. Bu özellikleri ile formel bilimler. gerçek bilimler için destek bilimler olarak da görülebilmektedir.

Kartografik çalışmalar niteliklerine bağlı olarak kuramsal ve pratik Kartografiya adı altında iki grubta toplanabilmektedir. Kuramsal ve pratik Kartografinin görev alanları, aşağıdaki ana başlıklarla verilebilir:

#### Kuramsal Kartografiya :

- a) Kartografiyanın Tarihçesi
- b) Matematisel Kartografiya
- c) Her Tür Haritanın Kartografik Tasarımı
- d) Her Tür Haritanın Okunması (Kartometri)
- e) Otomasyonun Harita Üretimine Uygulanması

#### Pratik Kartografiya

- a) Malzeme Bilgisi (Çizim ve Reproduksiyonda Kullanılan)
- b) Değişik Çizim Teknikleri
- c) Reproduksiyon Fotografçılığı
- d) Kopya Yöntemleri
- e) Harita Basım Yöntemleri

Çizelge 1 de yukarıda anılan alanların işlevlerine açıklık getirilmeye çalışılmıştır.

K U R A M S A L K A R T O G R A F Y A				
Kartografiyanın Tarihcesi	Matematiksel Kartografiya	Kartografik Tasarım	Kartometri	Kartografiada Otomasyon
* Kartografiyanın bilim olarak ge- lirim süresi * Tarihi kartogra- fik yapıtların incelemesi	* Harita projeksi- yonları	* Haritanın dış ve iç grafik tasarımını tadan yararlanma * Harita bası- malarının teknikleri	- Kartometrik Ölçmeler ve hari- tanın yararlanma - Kartometrik Ölçmeler ve hari- tanın yararlanma - Kartometrik Ölçmeler ve hari- tanın yararlanma	* Otomasyonun temel harita üre- timinde, genelleş- tirme ve güncel- leştirmede kulla- nilması
P R A T I K K A R T O G R A F Y A				
Malzeme Bilgisi	Değişik Çizim Yöntemleri	Reproduksiyon Fotoğrafçılığı	Kopya Yöntemleri	Harita Basım Yöntemleri
* Çizim ve repro- düksiyonda kullan- ılan malzemeler	* Değişik çizim tek- nikleri kazma ta- bakallı plastik folye teknigi	* Fotoğraf bilgisi, fotoğraf emüssi- yonlar	* Harita basımlına yönlik kopya yöntemleri, kop- ya emülsiyonları	* Değişik baskı yön- temleri

Çizelge 1: Ana başlıklarıyla kartografiyanın uğraş alanları

Kuramsal Kartografya her kartografik çalışmanın teorik ilkelerini geliştirmekle yükümlüdür. Kuramsal Kartografya bu görevini yeterince yerine getirebilmek için komşu bir dizi bilimin ürettiği bulgulardan da geniş ölçüde yararlanır. Fakat Kuramsal Kartografyanın araştırma konularının kökeninde kartografik iletişimde kullanılan harita işaretleri ve haritanın iletişim görevini optimal biçimde gerçekleştirmelerini sağlamak gizlidir. Bu çerçeve içinde Kuramsal Kartografya Pratik Kartografya'ya yön veren disiplindir, denilebilir.

Bilgi kazanılması sırasında kullanıcının psikolojik davranışlarının analize edilmesi ve haritanın görsel bir iletişim aracı olması nedeniyle gözün fizyolojik yapısıyla da yakından ilgilenevmek zorundadır.

Pratik Kartografya ise teknik yönü ağır basan çok sayıda bilimin bulgularından yararlanır. Bu bilimler arasında Reproduksiyon Tekniğinin özel bir yeri vardır.

Haritanın çiziminden başlayarak basımına kadar süren tüm teknik çalışmalar Pratik Kartografya bünyesinde toplanır. Bu nedenle haritanın çizimsel tasarımda çalışan teknik ya da pratik kartografların yetenekli kişiler arasından seçilerek eğitilmeleri gereklidir. Çizilmiş orijinallerden yararlanarak harita basacak repro-teknikerlerin de kartografik tasarım ilke-lerine ilişkin bilgilerle donatılmış olmaları gereklidir. Teorik olarak başlılı tasarımlanmış bir kartografik çalışma çizim ve çoğaltma aşamasında kolaylıkla berbat olabilir.

Haritanın geometrik iskeletinin oluşturulması aşamasında Kartografyanın jeodezi ve bu çatı üzerinde işlenecek bilgilerin (özellikle tematik haritalarda) toplanması ve gösterimi sırasında Coğrafya ile yakın ilişkisi vardır. Kartografyanın jeodezi ve Coğrafya ile anılan yakın ilişkisi ve bilim, teknik, sanat gibi diğer biçimlerde yorumlanması onu, bağımsız bilim dalı olarak gelişiminde köstekleyici doğrultuda etkileyen en önemli nedendir, denilebilir. Fakat Jeodezi ve Coğrafyanın atılım yıllarında Kartografya bir bilim dalı olarak henüz şekillenmiş bir karakter taşımıyor ve bu bilimlerin bünyesinde fazla ağırlığı olmadan işleniyordu.

Daha 1900 yılına kadar tüm dünyada büyük ölçekli haritalara temel teşkil edecek jeodezik, topografik ve harita üretimine yönelik fotogrametrik çalışmalar ile topografik haritaların tasarımını tamamen askeri kuruluşların bünyesinde toplandı. Bu tür bir görev dağılımı haritaların çevre

sorunlarının çözümünde ve planlama çalışmalarında henüz kullanma alanı bulamamasından kaynaklanıyordu. Dolayısıyle tematik haritalar bir araştırma konusu oluşturmuyorlardı. Günümüzde ise gelişmiş ülkelerde topografik haritaların yanısıra çok değişik alanlarda kullanılma olağanlığı bulunan tematik haritaların tasarımlı başlı başına bir altyapı haline gelmiştir. Ortaya çıkan çağdaş gereksinim karşısında söz konusu haritaları değişik sektörlerde hizmete sunmak şu veya bu şekilde modern devletin üstesinden gelmesi gereken bir sorundur. Önceki bölgelerde açıklanmaya çalışıldığı gibi bu görev ne jeodezik, ne coğrafik ve ne de başka bir yerbilim karekterlidir. Coğrafya ve diğer yerbilimlerinin görevi belli çevresel güçlerin ve doğasal olayların etkisi altında ortaya çıkan tüm görüntülerin bu etkilerle ilişkisini incelemek olmasına karşın, Kartografya da anılan görüntülerin çevredekî karşılıklı konumlarını, belirli nitel ve nicel özelliklerini en iyi biçimde yansıtacak gösterim yöntemlerini araştırmak ve bu bilgileri harita biçiminde kullanıcıya aktarmaktır.

Gelişim süreçlerinin bütünü içinde ne jeodezi ve ne de Coğrafya, Kartografya için ötekinden fazla katkıda bulunduğu söyleyemez. Aynı savın Türkiyedeki jeodezi ve coğrafya bilimcileri içinde geçerli olduğu söylenebilir. Bunun en önemli nedeni, sivil mühendislerin yurdumuzkâki topografik haritaların tasarım ve üretimine dar bir çevze içinde katılmalarında yattıktır. Kartografyanın Avrupa'da bile jeodezi bünyesinde işlenmeye başlaması ancak 1930 larda başlamıştır. Topografik Kartografya alanında Harita Genel Komutanlığının bugün eriştiği deneyim ve harita üretimindeki gelişmeleri izleme başarısı her övgüye değer niteliktir.

## 5. SONUÇ

Kartografyanın bir bilim dalı olarak burada tanımlanan niteliği ve yakın ilişkiler içinde bulunduğu Coğrafya ve jeodezinin işlevleri irdelenirse, bunların hiç birinin Kartografyanın araştırmakla yükümlü olduğu görevleri üstlenmesi beklenemez. Nasıl Matematik, Fizik, Mekanik, Jeodezi vb. bilimleri için destekleyici karekterde bilgi üretiyorsa, Kartografyanın da çevre yi kendilerine araştırma konusu seçilen bilimlere göre benzer rölli oynadığı söylenebilir.

Son 20 yıldan beri ise topografik kartografya yanısıra, kartograflar, çevre planlamasına ilişkin değişik karekterli sorunların çözümüne katkıda

bulunabilmek amacıyla yeni bir olguya daha yoğun biçimde yönelmiş bulunmaktadır. Tematik Kartografya sözcüğü ile tanımlanan bu altbilim dalının getirdiği sorunlar bile Kartografyanın bağımsız bilim dalı olarak ele alınmasını zorunlu kılacak niteliktidir.

Bu çerçeve içinde, değişik tür harita ve harita takımlarının üretiminde, Kartografyanın önemli payına uygun ülkemizde hem nicel ve hem nitel bakımından daha çok sayıda bilimsel ve teknik kartografya yetiştirmeye zorunluluğu kendiliğinden ortaya çıkmaktadır. Bu Kartograflar kamu kurumlarımıza çevre planlaması ve düzenlemesi sorunlarının çözümünde, değeri zamanca anlaşılabilecek önemli katkıda bulunacaklardır.

## K A Y N A K L A R

- /1/ ARNBERGER, E. : Wesen und Aufgaben der Kartographie. Band I, Franz Deuticke Verlag, Wien 1975,
- /2/ BİLGİN, T. : Genel Kartografya, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayını, İstanbul 1968.
- /3/ MHOF, E. : Gelände und Karte. Eugen Rentsch Verlag, Erlenbach- Zürich 1950.
- /4/ MASER, S. : Grundlagen der allgemeinen Kommunikationstheorie. Verlag Berliner Union GmbH und Verlag W. Kohlhammer GmbH, Stuttgart 1971.
- /5/ SALİSTSCHEW, A.K. : Einführung in die Kartographie, Band I, VEB Hermann Haack, Geographisch-Kartographische Anstalt, Gotha-Leipzig 1967.
- /6/ UÇAR, D. : Kommunikationstheoretische Aspekte der Informationsübertragung mittels Karten. Doktora Tezi, Bonn Üniversitesi 1980.
- /7/ ULSOY, E. : Harita Mühendisliği ve Coğrafya. İ.Ü.Coğrafya Enstitüsü Dergisi, S.199-209, İstanbul 1980.
- /8/ . . . . . : Mehrsprachiges Wörterbuch Kartographischer Fachbegriffe. Franz Steiner Verlag GmbH, Wiesbaden 1973.