

BİRŪNĪ'NİN ESERLERİNDE JEOMORFOLOJĪ KAVRAMLARININ ANALİZİ*

Sefanur YILMAZ**, Nazan ÖZÜR***

Öz

BİRŪNĪ, Orta Çağ'da yaşamış bir bilim insanıdır. Bilim dünyasına birçok alanda katkı sağladığı bilinen BİRŪNĪ'nin coğrafya alanında da derin bir bilgisinin olduğu bilinmektedir. Bu bilim, insanlığın ortaya çıkışından itibaren gelişme göstermiş zamanla kendi içerisinde alt kollara ayrılmıştır. Bu kollardan biri de jeomorfolojidir. Jeomorfoloji kısaca yer şekillerini inceleyen bilim dalıdır. Bu çalışmada da BİRŪNĪ'nin eserlerinde jeomorfoloji ile ilgili verdiği bilgiler bir örneklem çerçevesinde incelenmiştir.

Çalışmanın amacı, BİRŪNĪ'nin jeomorfolojiye ait çalışmaları ve fikirlerini bir örneklem çerçevesinde incelemektir. Jeomorfoloji coğrafya biliminin bir alt dalıdır. Literatüre bakıldığında BİRŪNĪ'nin coğrafya bilimi ya da alt alanları üzerine yaptığı çalışmalarının ele alındığı araştırma sayısının çok az olduğu görülmektedir. Bu ise yukarıdaki çalışmanın amacını destekler niteliktedir. Çalışmanın yöntemi ise doküman analizidir. Çalışmada BİRŪNĪ'nin günümüze kadar ulaşan 23 eseri içerisinde beş tanesi analiz edilmiştir. Analiz birimlerinin belirlenmesi aşamasında jeomorfolojiye ait kavramlar listelenmiştir. Belirlenen eserler içerisinde listelenen bu kavramlar taranmıştır. Elde edilen veriler sınıflandırılmış ve frekans tabloları oluşturulmuştur. Yapılan analizler ile deprem, katman, alüvyon, dağ, ova, çöl, ada gibi yerin şekli ile ilgili hangi kavramların üzerinde nasıl durduğu, bunlara kaç kez değindiği ve bu kavramların özel isimlerinin dünya üzerinde kapladığı coğrafi alan sınırları ortaya konulmuştur. Toplanan veriler sonucunda BİRŪNĪ jeomorfoloji ile ilgili kavramlara sıkça değindiği tespit edilmiştir. Örnek olarak bu beş eserinde ilgili kavramlardan en sık, 155 dağ ismine 501 kez yer vermiştir. Bu dağ kavramları üzerine verdiği en önemli bilgilerden biri Alp-Himalaya dağ kuşağının yapısı ve onun geçtiği yer isimleridir. Ayrıca dış kuvvetlerin oluşturduğu körfez, haliç vb. yerçekillerinin oluşum süreçlerine değinmiştir. Daha birçok yer şekli ile ilgili

* Bu makale Sefanur Yılmaz tarafından 2019 yılında Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde hazırlanan "BİRŪNĪ'nin Coğrafya Alanındaki Çalışmalarının İncelenmesi" adlı yüksek lisans tezinden yararlanılarak üretilmiştir.

**Doktora Öğrencisi sefanur-ylmz@outlook.com, ORCID: 0000-0002-6105-6935

***Dr. Öğr. Üyesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, Çankırı/Türkiye, nkozur2@hotmail.com ORCID: 0000-0002-6626-3845

Makale Gönderilme Tarihi: 19 Ağustos 2020 Makale Kabul Tarihi: 16 Mart 2021

Makale Türü: Araştırma Makalesi

coğrafi kavramlara yer veren Bîrûnî Arap yarımadası ve Afrika kıtası içlerindeki çöllerin isimlerinden de bahsetmektedir.

Taranan eserlerde önemli derecede Jeomorfoloji alanı ile ilgili bilgi bulunduğu tespit edilmiştir. Günümüzde coğrafya ve alt alanlarının anlaşılması, üzerinde çalışmalar yapılması için geçmişinin iyi bilinmesi gerekmektedir. Bu nedenle özellikle jeomorfoloji alanında geriye dönük yapılacak çalışmalarda Bîrûnî'nin eserleri kaynak olarak incelenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Bîrûnî, Orta Çağ, Coğrafya, Coğrafya tarihi, Jeomorfoloji

ANALYSIS OF GEOMORPHOLOGY CONCEPTS IN BÎRÛNÎ'S WORKS

Sefanur YILMAZ, Nazan ÖZÜR

Abstract

Bîrûnî is a scientist who lived in the Middle Ages. This science has evolved from the emergence of humanity to the lower branches in time. One of these branches is geomorphology. Geomorphology is a science that briefly studies the landforms. In this study, the information given by Bîrûnî in his works on geomorphology was examined within the framework of a sample.

The aim of the study is to examine Bîrûnî's studies and ideas on geomorphology within the framework of a sample. Geomorphology is a sub-branch of geography. When the literature is examined, it is seen that there are very few studies in which Bîrûnî's studies on geography or its sub-fields are discussed. This supports the purpose of the above study. The method of the study is document analysis. In the study, five of the 23 works of Bîrûnî that have survived to the present day were analyzed. The concepts of geomorphology are listed during the determination of the units of analysis. The works were scanned with content analysis and the related concepts were listed. The obtained data are classified and frequency tables are created. With the analyzes, the geographical area boundaries of the concepts such as earthquake, layer, alluvium, mountain, plain, desert, island and how they focus on the shape of the place, how many times they deal with and the specific names of these concepts on the world have been revealed with the analyzes. As a result of the collected data, it has been observed that the concepts of Bîrûnî geomorphology and the special names of these concepts on earth are frequently mentioned. For example, these five works included 155 mountain names 501 times. He also mentioned the structure of the

Alpine-Himalayan mountain belt and the place where it passes. It also mentions the names of deserts within the Arabian Peninsula and the African continent.

It has been determined that there is important information about the Geomorphology in the scanned works. For this reason, the works of Bîrûnî should be examined as a source especially in retrospective studies in the field of geomorphology.

Keywords: Bîrûnî, Middle Ages, Geography, Geography history, Geomorphology

Giriş

İnsan, yeryüzünde yaşamaya başladığı andan itibaren coğrafyanın konusu olmuştur. Tarih öncesi dönemlerden beri insanların çoğalmasında ve yeryüzünde dağılması ile farklı bölgelerde medeniyetler kurulmuştur. İnsanın yeryüzü ile artan şekilde etkileşime girmesi coğrafi bilgisinin de gelişmesini sağlamıştır. Bu nedenle coğrafya genel olarak insan ve mekânın karşılıklı etkileşiminden doğan bir bilim olarak tanımlanabilir (Özçağlar, 2011: 2). Bu bilimin geçmişten günümüze gelişimini sürdürmesine katkı sağlayan önemli bilim insanları ve olaylar meydana gelmiştir.

Tanımda da değinildiği gibi coğrafya insan ve ortamın karşılıklı ilişkisinden doğan bir bilimdir. Bu bilimin geçmişini öğrenmek araştırıp ortaya çıkarmak ise coğrafyanın bir dalı olan coğrafya tarihinin görevidir (Özür, 2015: 8). Wright, coğrafya tarihinin tanımı için geçmişteki yazılı çizili coğrafi fikirlerin tarihi (Wright, 1926: 484) ifadelerini kullanmıştır. Tümertekin ve Özgüç ise bilim dallarının bunun içinde coğrafyanın da geçmişinin çok önemli olduğunu dile getirmiş, bu bilimin geçmişte oynadığı toplumsal role cevap bulmanın geleceğe ışık tutmak olduğunu dile getirmişlerdir (Tümertekin ve Özgüç, 2014: 1). Bu tanımlara bakarak coğrafyanın geleceğini inşa etmek için geçmişini bilmek gereği doğmuştur. Bu nedenle coğrafya tarihi ile ilgili yapılan araştırmalar sonucu ortaya çıkarılan yeni bulguların akademik alanda coğrafya çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Coğrafya geçmişten günümüze gelişme göstermiş bu gün kendi içerisinde alt alanlara ayrılmış bir bilimdir. Ayrılan bu alt alanlardan biri de jeomorfolojidir. Bu çalışmada da Bîrûnî 'nin seçilen eserleri içerisindeki jeomorfolojiye ait bilgiler ele alınacaktır. Bîrûnî üzerine daha önce yapılmış az da olsa coğrafi araştırmalar vardır. Bunlara örnek olarak; Kâhya, E. (2019). Biruni ve Onun Jeodezi Çalışmalarına Kısa Bir Bakış. *Biruni Sağlık ve Eğitim Bilimleri Dergisi (BSEBD)*, 3,1-4. Alavi, S. M. Z. (1976). Al-Biruni's Contribution to Physical Geography. *Indian Journal of History of Science*, 10(2): 230-234. Kish, G. (1978). *A Source Book in*

Geography. London: Harvard Universty Press. Sen, S.N. (1975). Al-Bîrûnî On The Determination Of Latitudes And Longitudes In India. *IJHS*, 10 (2): 185-97 çalışmaları verilebilir. Bu verilen çalışmalar içerisinde özellikle jeodezi çalışmaları, yeryüzü üzerinde yaptığı enlem-boylam ölçüm hesaplamaları ön plandadır. Ayrıca Bîrûnî'nin yeryüzü üzerinde kıtalar ve okyanuslar hakkında verdiği bilgiler de değerlendirilmiş onun yaşadığı döneme karşın yeryüzü hakkındaki coğrafi bilgisinin önemi üzerinde durulmuştur. Bu çalışmada da Bîrûnî'nin seçilen beş eseri içerisinde jeomorfoloji ile ilgili kavramlar incelenecektir. Böylece jeomorfoloji alanındaki düşünceleri fikirleri ve seçilen eserler üzerinde bu konulara değinme sıklığı belirlenmeye çalışılmıştır. Öncelikle Ebu Reyhan el-Bîrûnî'nin hayatı incelenmelidir.

Ebu Reyhan el-Bîrûnî (973-148/1051)

Ortaçağ Müslüman bilim adamlarından Ebu Reyhan Muhammed İbn Ahmed el-Bîrûnî¹ 973'de Harizm'in başkenti Kas (Ket) şehrinin köylerinden birinde doğmuştur (Sayılı, 1974a: 2; Togan, 1979: 635). Fakat ölüm tarihi kesin olarak bilinmemektedir. Öğrencisi Ebu'l-Fazl el-Serahsi Bîrûnî'nin ölüm yılını 1048 olarak vermiştir. Bu tarihle 77 yıl yaşamıştır (Aşirov,2005:1; Sezgin, 2008: 25). Fakat Bîrûnî *Kitap el-Saydana* adlı tıp eserinde seksen yaşında olduğunu belirtmiştir (Bîrûnî, 2011b: 39). Bazı araştırmacılar ise verilen bilgiler doğrultusunda 1061 yılında ölmüş olabileceği görüşünü benimsemişlerdir (Tümer, 1992: 41; Yakıt, 2017: 12). Bu şekilde Bîrûnî'nin ölüm tarihi hakkında net bir bilgi verilmemekte fakat seksen yıldan fazla yaşadığı bilinmektedir.

“Bîrûn” kelimesi bazı araştırmacılara göre dış, dışarı anlamına gelmekte, buna göre Bîrûnî “dışarıdan gelen, yabancı, taşralı” anlamında kullanıldığı söylenmiştir (Kamiar, 2009: 1). Bazı araştırmacılara göre de bu kelimenin kullanım amacı hayatının büyük kısmını vatanının dışında geçirmiş olmasından dolayı “dış” anlamı taşımaktadır (Duman, 2002: 33). Bîrûnî'nin ailesi, soyu hakkında da bir bilgi bulunamamıştır. Kendisi de bu konuda eserlerinde babasını, dedesini tanımadığını belirtmiştir (Meçin, 2014: 5).

Bîrûnî küçük yaşlarında Harzemşahlar sarayına alınmıştır. Burada matematikçi ve astronom Ebu Nasr İbn Irak ile Abdüssamed b. Abdüssamed el-Hâkimi gibi önemli hocalardan ders almış, eğitim hayatının temellerini sağlam atmıştır. Bîrûnî bu aldığı eğitimin yanında kendi kendisini de geliştirmiştir. Genç yaşlarında gözlem ve ölçümler yapmıştır (Tümer, 1992: 206-207).

¹ Çalışmanın buradan sonrasında sadece Bîrûnî kullanılacaktır.

Bîrûnî yirmili yaşlarının başında iken Harezmsahlar ve Memunoğulları arasında çıkan karışıklıklar nedeni ile çalışmalarına ara verip Harezmi terk etmek zorunda kalmıştır. Bu durumu *Tahdidü Nihayatil Emakin* adlı eserinde anlatmıştır. “Bu günleri, Harezmi’nin büyükleri beyninde vuku’â gelen karışıklık takip etti ki bu meşguliyetimi terk edip saklanmaya, sonra aman talep ederek vatanımdan ayrılmaya beni mecbur etti” (Bîrûnî, 2013: 60). Harezmi’den 995’te ayrıldıktan sonra yeni bir yurt aramak için ilk olarak Tahran’daki Rey kasabasında bulunan Büveyhiler’e sığınmıştır. Daha sonra 1009 yılına kadar Cürcan’da Ziyariler Devleti’nin Kâbus b. Vaşmgir hizmetine girmiştir. Bu hükümdara ilk büyük kitabı olarak bilinen *al-Asar al-Bakiya’an al-kurun al-haliya* adlı eserini ithaf etmiştir (Sayılı, 1974a: 7; Togan, 1979: 637). 1009 senesinde Memunoğulları hükümdarı Ebul-Hasan Ali b. Memun’un daveti üzerine Bîrûnî tekrar Harezmi’ye dönmüş ve Memunoğulları (995-1017) himayesine girmiştir. Bîrûnî Memun’un sarayında Ebu Sehl İsa el-Mesihi, İbn-i Sina gibi dönemin önemli bilim insanları ile bilimsel tartışmalar yapma fırsatı bulmuştur (Duman, 2010: 21-22). 1017 yılında Gazneli Mahmud’un Harezmi’yi fethetmesi üzerine Memunoğulları sarayındaki Bîrûnî ve diğer bilim insanları da Gazne’ye götürülmüştür (Togan, 1979: 637; Tümer, 1992: 207-208). Bu dönemden sonra Bîrûnî ömrünün sonuna kadar Gazneli Devleti himayesinde yaşamış ve çalışmalarını burada sürdürmüştür.

Bîrûnî çok yönlü bir bilim insanıdır. Birçok bilim dalıyla ilgilenmiş, eserler vermiştir. Eserlerinde 30’a yakın bilim alanı hakkında bilgi verdiği bilinmektedir (Günay, 2013: 90; Meçin, 2014: 9). Bunlar arasında; astronomi, astroloji, geometri, fizik, kimya, tıp, eczacılık, tarih, kronoloji, coğrafya, filoloji, etnoloji, jeoloji, jeodezi, mineraloji, botanik, dinler tarihi, edebiyat gibi alanlar ve bilim dalları vardır (Sayılı, 1974b: 67; Yakıt, 2017: 13; Saliba, 2019: 1). Bîrûnî oldukça fazla bilim alanı ile ilgili çalışmalar yapmıştır.

Bîrûnî akademik olarak dil öğrenimine de önem vermiştir. Döneminde Antik Yunan eserlerinin Arapça ve Farsça çevirilerine güvenmediğini belirtmiştir. Bu nedenle çalışmalarının daha güvenilir olması için farklı diller öğrenme yoluna gitmiştir. Bîrûnî Harezmi’de konuşulan yerel Türkçe dillerinden biri olduğu tahmin edilen anadili (Sayılı, 1974a: 5) ile birlikte Arapça, Farsça, Harezmi, Türkçe, Soğdca, Grekçe, İbranice, Süryanice, Sanskritçe, dillerini bilmektedir (Whitaker, 2011: 264-265; Günay, 2013: 90; Lim ve Sechepler, 2017: 17). Bîrûnî’nin çalıştığı alanlar göz önüne alındığında akademik açıdan çok yönlü bir bilim adamı olduğu anlaşılmaktadır. Birçok bilim alanında önemli eserler vermiştir. Bu eserlerinden önemli görülen ve günümüze kadar gelenler içerisinde coğrafya ile ilgili konuları barındıranlar da bulunmaktadır. Bîrûnî’nin eserlerinin sayısı kesin olarak bilinmese de

bazı kaynaklarda 180 eserinden bahsedilirken (Starr, 2019: 54) bazı kaynaklarda ise 148 eserinin olduğu belirtilmiştir (Bîrûnî, 2013: VIII). Bîrûnî hakkında batıda ilk kez çalışmalar yapan C. Eduard Sachau *El-Asariül Bakiye* adlı eserin tercümesinin sonuna çeşitli kaynaklardan toplayarak 126 eser adı listelemiştir (Bîrûnî, 1879). Eserlerinden 15'inin coğrafya ile ilgilidir (Whitaker, 2011: 278).

Verilen bilgilerden yola çıkarak Bîrûnî'nin döneminde ve sonrasında yaptığı çalışmalar ile önemli bir bilim insanı olduğu anlaşılmaktadır. Eserleri incelendiğinde diğer bilim alanlarının yanında coğrafya alanına da hâkim olduğu görülmektedir. Bu konu hakkında Bîrûnî, İslam devrinde bilhassa coğrafya ilminin eski Yunanlılar devrine kıyas kabul edilmeyecek derecede geliştiğini söylemiştir. Bizzat kendisinin de Batlamyus'un çalışmalarını birçok noktada geride bıraktığını ifade etmiştir (Togan, 1979: 640). Bu nedenle Bîrûnî'nin eserlerinde coğrafya ve özellikle alt dallarına ilişkin bilgiler aranmalıdır.

Araştırmanın Amacı

Farklı bilim dallarındaki araştırmacılar tarafından Bîrûnî'nin eserlerinde coğrafya ve alt alanlarına ait bilgiler verildiği belirtilmiştir. Fakat bunun ne mahiyette olduğu tam olarak ortaya konulmamıştır. Bu çalışma ile Bîrûnî'nin Türkçe'ye çevrilmiş beş eseri taranmıştır. Taranan bu eserlerde coğrafyanın bir dalı olan jeomorfoloji kavramları ele alınmıştır.

Jeomorfoloji yer şekillerini inceleyen coğrafyanın alt dalıdır (Erinç, 2015: 1). Eserlerde bu tanıma uyan jeomorfoloji ile ilgili kavramlar ve frekansları bir örneklem çerçevesinde taranmıştır. Ortaya çıkacak bulgular özellikle jeomorfolojinin tarihi gelişim sürecini anlamak açısından önemlidir. Çalışma "Bîrûnî eserlerinde hangi jeomorfoloji kavramlarını ne sıklıkla kullanmıştır?" problem durumu üzerine kurulmuştur. Bu problem sorusu çerçevesinde eserleri taranmış ve cevap aranmıştır. Çıkan sonuçlar bulgular kısmında tablo ve grafikler yardımı ile aktarılmıştır.

Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinin alt desenlerinden durum çalışması kapsamında oluşturulmuştur. Durum çalışması "güncel bir olguyu gerçek bir yaşam çerçevesi içinde çalışan, olgu ve içinde bulunduğu içerik arasındaki sınırların kesin hatlarıyla belirgin olmadığı ve birden fazla kanıt veya veri kaynağının mevcut olduğu durumlarda kullanılan, görgül bir araştırma yöntemidir" (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 289). Bu nedenle öncelikle konu ile ilgili bibliyografik tarama yapılmıştır. Bu tarama ile Bîrûnî'nin coğrafya alanı ile ilgili eser yazmasında etkili olabilecek birey, ortam, olay gibi etkenler incelenmiştir.

Verilerin toplanması aşamasında doküman analizinden yararlanılmıştır. Patton'a (Patton, 2014: 4) göre "Nitel veri toplama şekillerinden biri olan doküman analizi için program kayıtları, yazışmalar, günlükler, açık uçlu anketlere verilen cevaplar ve kitaplar gibi çeşitli metinler incelenir". Bu analiz sırasında aşamalara göre önce dokümanlar belirlenmiştir. Taranan metinler Birûnî'nin Türkçeye çevrilmiş beş eseridir. Bunlar; *El-Asar el-Bakiye* (1001), *Tahdidü Nihayatil Emakin* (1025), *Tahkiku Ma Li'l Hind* (1030), *El-Cemahir fi Ma'rifeti'l Cevahir* (1041-1048) ve *Kitabü's Saydana Fi't-Tıb*(1050)'dir.

Analiz birimlerinin belirlenmesi aşamasında modern coğrafya içerisinde jeomorfolojiye ait kavramlar listelenmiş, bu kavramların kendisi ya da eş anlamları taranmıştır. Kavramlar oluşturulurken coğrafyaya giriş ders kitaplarından yararlanılmıştır. Bu kitaplar; Baydil (2002), Doğanay ve Doğanay (2014), Dönmez (1976), Elibüyük (1995), Gümüşçü (2013), Holt-Jensen (2017), Özçağlar (2011), Şahin (2003), Tümertekin (2011), Tümertekin ve Özgüç (2014), şeklinde sıralanabilir.

Son olarak elde edilen verilerin analiz kısmına geçilmiştir. Elde edilen veriler için Excel programı kullanılmıştır. Bu programın kullanılmasının nedeni tablo şeklinde verileri işleme ve işlenen verilerin birçok yönden (değerlerin toplanması, tablo ve grafiklere aktarılması, istenilen yönde sıralanması vb.) hızlı bir şekilde analizini yapması kolaylık sağlamaktadır. Bu aşamada içerik analizinden yararlanılmıştır. İçerik analizi elde edilen verileri okuyucunun daha kolay anlaması açısından açıklama, inceleme, yorumlama sürecinde etkili bir yöntemdir (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 242). Taramalar sonucunda listelenen kavram sayıları ve frekans dağılımları yorumlanmıştır. Bu analiz sırasında önce metinler içerisinde konu ile ilgili kavramlar ve kodlamalar yapılmıştır. Bu kodlama sırasında daha önce listelenen analiz birimlerinden yararlanılmıştır. Ortaya çıkan veriler, bulgular kısmında tablo ve grafiklere aktarılmıştır. Eserlerde geçen jeomorfoloji ile ilgili kavram ve frekanslar, verilerin aktarıldığı bu tablo ve grafikler üzerinden yorumlanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Metinler İçerisinde Taranan Kavramlar

ALAN	KAVRAMLAR
JEOMORFOLOJİ	Alüvyon, Aşındırma, Çökeltme, Deprem, Erozyon, Kara(Kıta), Katman, Taşıma, Tektonik Hareketler, Yerin Şekillenmesi (Ada, Boğaz, Burun, Çöl, Dağ, Haliç, Kıyı, Koy, Körfez, Kuyu, Mağara, Ova, Plato, Lav [Sıcak taşlar], Tepe, Vadi, Yanardağ, Yayla, Yükselip-Alçalma [Epirojenez], Kıvrılma-Kırılma [Orojenez]).

Bulgular ve Değerlendirme

Sayı'ya (Sayılı, 1974a: 8) göre Bîrûnî'nin eserlerinin sayfa sayısı tahmini 13.000'dir. Bu çalışma kapsamında beş eseri taranmıştır. Taranan eserlerin sayfa sayıları 1720'dir. Taranan bu eserler içerisindeki jeomorfoloji ile ilgili kavramlar listelenmiştir. Ortaya çıkan hem ilgili kavram frekansları hem de jeomorfoloji konusuna ait bilgiler ciddi anlamda fazladır. Bu da Bîrûnî'nin bu alandaki bilgi birikimini ve ilgisini göstermesi bakımından önemlidir.

Bîrûnî'nin taranan eserlerinden ilki *Tahdidü Nihayatil Emakin*²'dir. Eser genel olarak matematik coğrafya ile ilgilidir. Bu eserin giriş kısmında fiziki coğrafya konularına değinilmiştir. Dünyanın oluşum sürecinden, kara ve denizlerin dağılışı, yeryüzündeki kıtaların hareket etmesinden bahsetmiştir. Eserin asıl bölümünde ise jeodezi çalışmaları verilmiştir (Bîrûnî, 2013). Taranan ikinci eser *Tahkiku Ma Li'l Hind*³'dir. Hindistan üzerine yazılmış bir eserdir. Bîrûnî Hindistan'ın fiziki, beşeri özelliklerini ayrıntıları ile vermiştir. Eser coğrafi bilgi açısından da zengindir (Bîrûnî, 2015). Üçüncü eser *El-asar el-bakiye 'ani'l kuruni'l-haliye*⁴'dir. Eser eski toplumların kullandığı takvimler, gün, ay, yıl isimleri verilmiştir. Eserde fiziki beşeri birçok coğrafi bilgiye rastlanmıştır (Bîrûnî, 2011a). Dördüncü taranan eser *El-Cemahir Fi Ma'rifeti'l-Cevahir*⁴'dir. Eserde kıymetli cevherler, metaller ve alayım sonucu elde edilen maddeler verilmiştir (Bîrûnî, 2017). Taranan son eser *Kitabü's-Saydana Fi't-Tıb*'dir. Eser genel olarak eczacılık ile ilgilidir. Eserde şifalı-şifasız bitkilerin hangi hastalıklara iyi geldiği açıklanmıştır. Bu bitkiler hakkında bilgi verirken onların nerede yetiştiğini, farklı dillerdeki adlarını vermiştir (Bîrûnî, 2011b). Bu bilgiler coğrafi açıdan önemlidir (Tablo 2).

Tablo 2. Taranan Eserler İle İlgili Temel Veriler

Eserler	Sayfa	Kelime
1. Tahdidü Nihayati'l-Emakin	196	49 740
2. Takiku Ma li'l-Hind	455	169 142
3. El-Asar el-Bakiye	356	100 944
4. El-Cemahir fi Ma'rifeti'l-Cevahir	357	67 200
5. Kitabü's-Saydana Fi't-Tıb	356	97 900
TOPLAM	1720	484 926

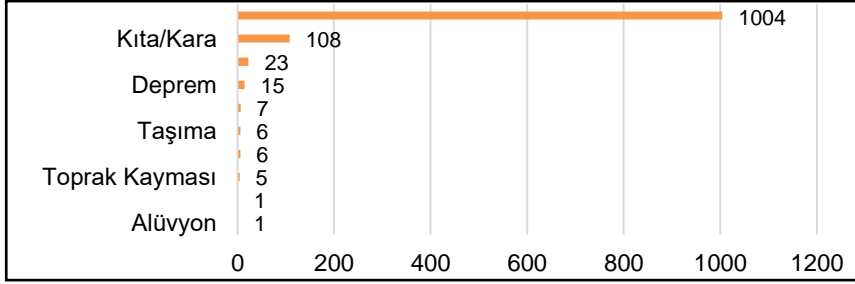
Eserlerdeki taramalar sonucunda Jeomorfoloji kavramlarının toplam frekansı 1176'dır. Listelenen ilgili alandaki terimler ve eserlerde geçme şekline bakıldığında Bîrûnî'nin yeryüzünün oluşum süreçleri ile ilgili bilgisinin olduğu görülmektedir. Kavramlar içerisinde yerin şekillenmesine dair olanlar en sık geçenlerdir. Bunun yanında yeryüzünün oluşumunda etkili

² Buradan sonra eser için *Tahdid* adı kullanılacaktır.

³ Buradan sonra eser için *Hind* adı kullanılacaktır.

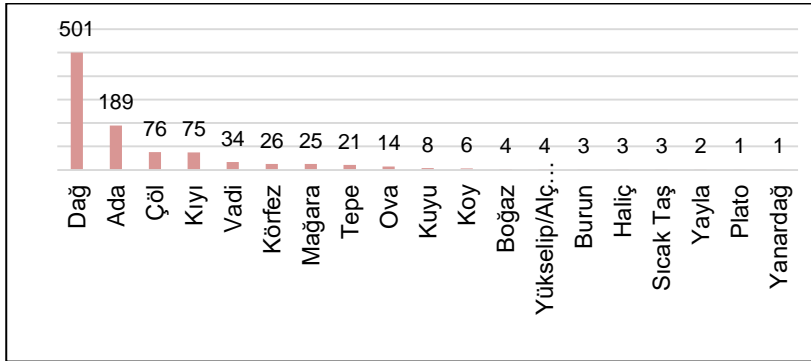
⁴ Buradan sonra eser için *El-Cevahir* adı kullanılacaktır.

olan iç ve dış kuvvetlere ilişkin kavramlara da rastlanmaktadır. Bu yer oluşumuna dair kavramlar arasında aşınım ve çökelim gibi uzun süreçler sonucu meydana gelen oluşum isimlerini de grafiklerde görmek mümkündür (Grafik 1).



Grafik 1. Eserlerdeki Jeomorfoloji Kavramlarının Frekans Dağılımı

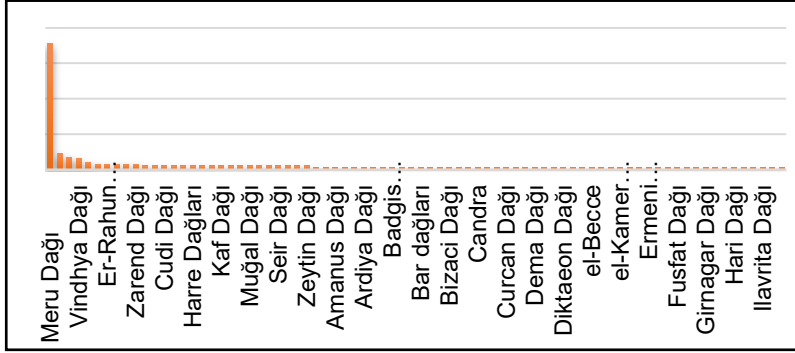
Jeomorfoloji içerisindeki kavramlara daha ayrıntılı bakıldığında yerin şekillenmesi ile ilgili kavramların fazlalığı göze çarpmaktadır. Bu kavram içerisinde 19 farklı alt kavram geçmektedir. Bunlar dağ, vadi, ova, ada gibi kavramlardır. Taranan bu kavramların özel isimleri de listelenmiştir. Örneğin dağ ve dağ isimleri en sık geçendir. Özellikle *Hind* kitabında geçen Hintliler'in kutsal dağları da bu çeşitliliği etkilemiştir (Grafik 2).



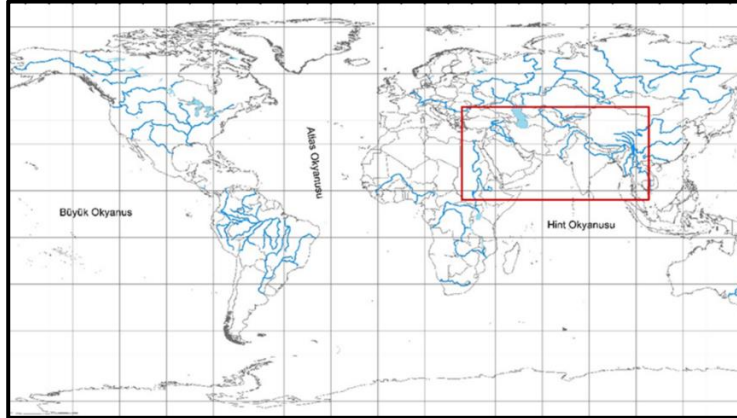
Grafik 2. Eserlerdeki Yerin Şekillenmesi Kavramlarının Frekans Dağılımı

Bîrûnî'nin eserlerinde taranan dağ kavramı ve 155 dağ adının toplam frekansı 501'dir. *Hind* eserinde sıklıkla geçen Meru Dağı bu frekansın artmasını sağlamıştır. Bîrûnî dağ isimlerine çeşitli konular kapsamında değinmiştir. Özellikle bir yerden bahsederken ya da bir bitkinin yetiştiği yeri anlatırken sıklıkla dağ isimlerini kullanmıştır. Ayrıca farklı bölgelerde dağların uzanış şekillerinden dolayı oluşan yağış biçimlerinden de bahsetmektedir. Bu şekilde dağ isimleri ve dağ kavramına sıklıkla değinmiştir. Verilen bu dağ isimleri genel olarak Hindistan, İran ve Hazar

Denizi çevresindeki bölgeleri kapsamaktadır. Bunun yanında bir kez Toroslar'dan bahsettiği görülmüştür (Harita 1), (Grafik 3).

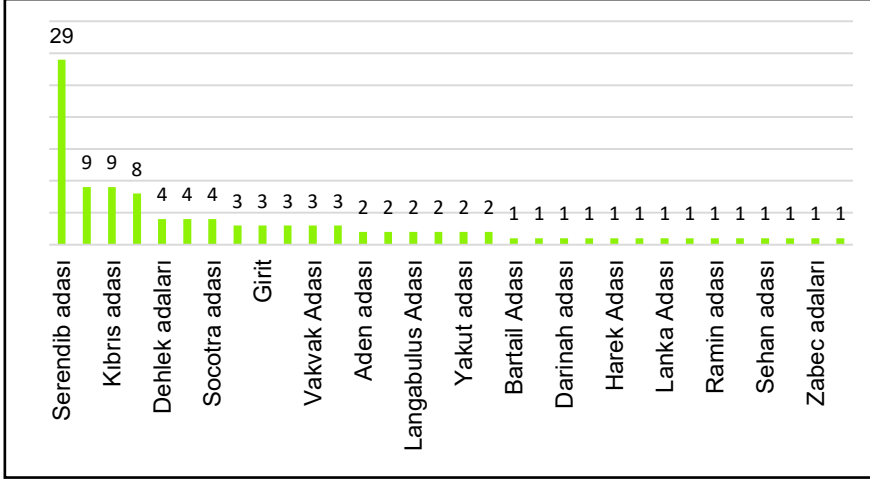


Grafik 3. Eserlerde Geçen Dağ İsimlerinin Frekans Dağılımı



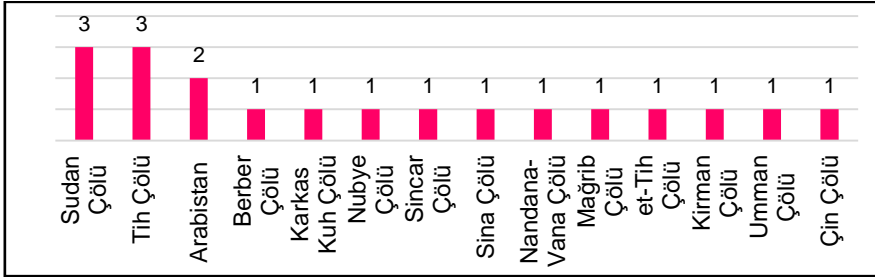
Harita 1. Bîrûnî'nin Eserlerinde Geçen Dağların Genel Olarak Dağılışı

Taranan eserlerde 189 kez ada kavramı ve farklı ada isimleri listelenmiştir. Bu frekans içerisinde 32 farklı ada ismi geçmektedir. Özellikle Hint Okyanusu'ndaki adalardan bahsetmektedir. En sık geçen ada Serendib adasıdır. Bîrûnî bu adadaki toplum, yetişen bitki, çıkarılan madenler hakkında bilgi vermektedir. Bu adadan bahsederken isminin nereden geldiğine de vurgu yapmıştır. *El-Cevahir* eserinde “*Dip*” her ada için kullanılan genel bir terimdir. Manasının çok sayıda ada, adalar topluluğu olabileceği sanılmaktadır. Serendib, sayısı binlerce olduğu düşünülen Maldivler'in (El-Dibcât) anası gibidir” (Bîrûnî, 2017: 57). Bunun yanında Akdeniz'deki Kıbrıs Adası da eserlerinde sıklıkla geçmiştir. Bu adalarda yaşayan toplumlar, yetişen bitkiler ve çıkarılan madenler hakkında bilgi verirken ada isimlerine değinmiştir (Grafik 4).

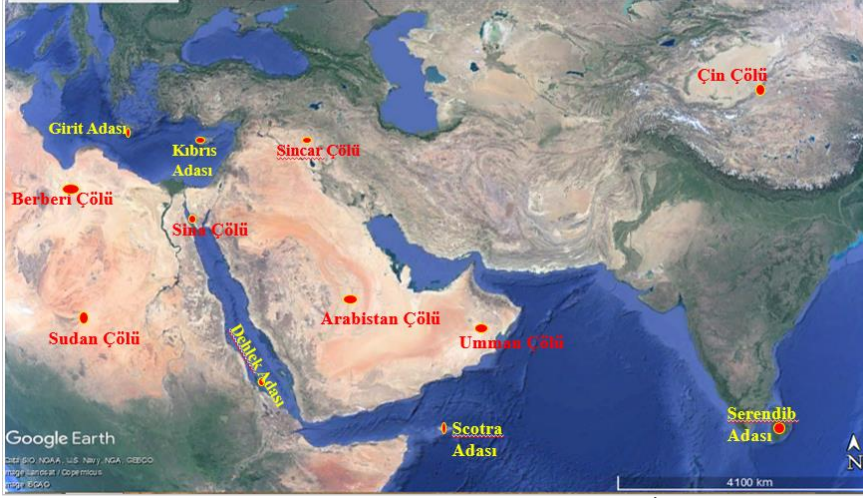


Grafik 4. Eserlerde Geçen Ada İsimlerinin Frekans Dağılımı

Bîrûnî yeryüzünün oluşumunu anlatırken çöllere de değinmiştir. Paleozoik dönemin başlarında deniz istilasına uğrayan (Büyükcoşkun, 1991: 250) Arabistan Çölü'nün bugünkü şeklini alma sürecinden bahsederken bu çölün eskiden deniz olduğunu zamanla kum, çakıl gibi unsurlar ile dolarak şimdiki şeklini aldığını açıklamıştır. Ayrıca bazı yerlerin konumunu açıklarken de çöl isimlerinden yararlandığı görülmektedir. Bu şekilde Bîrûnî 76 kez çöl kavramına değinmiştir. Taranan eserlerde 14 farklı çöl isminin adı da kaydedilmiştir (Grafik 5). Burada geçen çöl isimleri genel olarak Asya ve Afrika kıtasında bulunmaktadır (Harita 2).

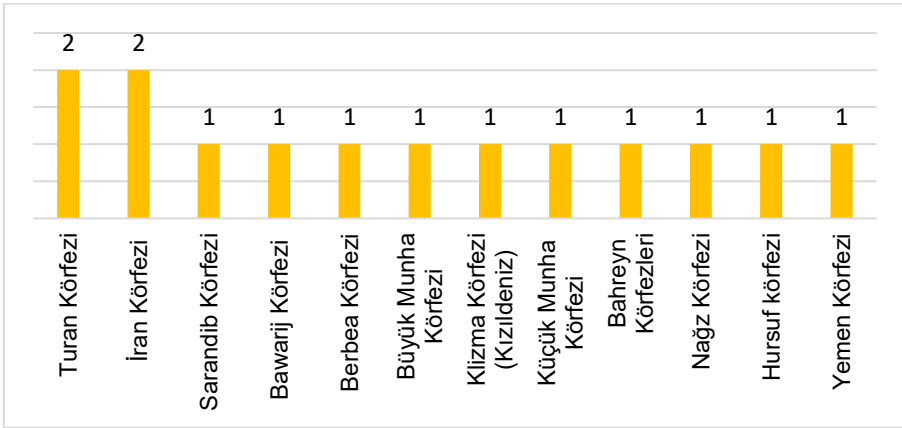


Grafik 5. Eserlerde Geçen Çöl İsimlerinin Frekans Dağılımı

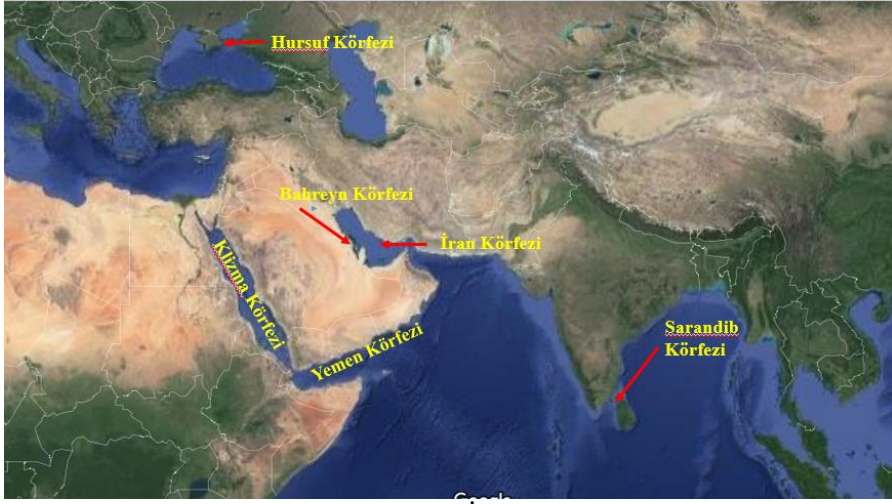


Harita 2. Eserlerde Geçen Bazı Ada ve Çöl İsimleri

Taranan eserlerde geçen diğer bir kavram körfezdır. Bîrûnî özellikle Hindistan'ın yer şeklini, okyanusa olan sınırını anlatırken körfezlere de değinmiştir. Sahil boyunca uzanan yerleşim yerlerinden bahsederken Hindistan kıyılarındaki körfez isimlerini de vermiştir. Taranan eserlerde 12 farklı körfez adı geçmiştir. Bu isimlerin çoğu Hint okyanusu çevresinde yer almaktadır (Grafik 6), (Harita 3).



Grafik 6. Eserlerde Geçen Körfez İsimlerinin Frekans Dağılımı



Harita 3. Eserlerde Geçen Bazı Körfez İsimlerinin Günümüzdeki Konumları

Taramalar sonucunda Bîrûnî'nin eserlerinde coğrafyanın neredeyse her alt alanında bilgi verdiği görülmüştür. Yukarıdaki verilen kavram frekanslarına ek olarak jeomorfoloji alanında önemli bilgiler eserlerinde geçmektedir. İncelenen eserlerde jeomorfoloji kavramları geneli kapsar şekilde çeşitlilik içermektedir. Yeryüzü şekillerinin oluşumlarını açıklarken bunların nedenlerini ve sonuçlarını günümüz bilimine uygun şekilde açıklaması bu konudaki uzmanlığını göstermektedir. Bîrûnî eserlerinde jeomorfoloji bilimi kapsamında önemli bilgiler vermiştir.

Kıtaların Kayması: Bu konu ile ilgili 20. Yüzyılın başlarında Alfred Wegener kıtaların kayma teorisini ortaya atmıştır. Bu teori ile yeryüzündeki kara parçalarının yoğun bir alt tabakanın üzerinde zamanla birbirinden ayrıldığı ve bugünkü şeklini aldığını belirtmiştir (Chander, 1999: 28; Hellman, 2001: 159). Buna karşılık Bîrûnî *Tahdid* eserinin giriş kısmında yeryüzü oluşumundan bahsederken "...yuvrak olan arzın bir parçası ile yerinden kaydırılmış olması da mümkündür. Şu suretle ki yerinden oynamış parça ile yerinde kalan parça arasında boşluklar hâsıl olup, arzı ihata eden suyun bir kısmı o boşluklara dolmuş olabilir" (Bîrûnî, 2013: 21). Kıtaların kayma teorisinin öne sürüldüğü tarihten neredeyse 10 asır önce Bîrûnî bu konu hakkındaki düşüncelerini açıkça belirtmiştir.

Jeoloji ile ilgili çalışmaları: Jeomorfoloji, konusu itibariyle coğrafya ve jeoloji bilimlerinin girişim alanını kapsar (Erinç, 2015: 3). Jeoloji yerin içyapısının incelenmesi ile ilgili bir bilimdir (Ocakoğlu, 2014: 4). Bîrûnî bu yeryüzü olayları ile ilgili konularda eserlerinde bilgiler vermiştir. *Hind* eserinde Hindistan ovasının oluşumunu anlatmıştır. Bu ovanın eskiden denizle kaplı olup akarsular tarafından getirilen alüvyonlar ile doldurularak

ova halini aldığını açıklamıştır (Bîrûnî, 2015: 132). Burada verdiği bilgi günümüz sedimantoloji ile ilgilidir. Sedimantoloji çökel bilimidir. Kavram ilk kez 1930 yıllarında Wadell tarafından ortaya atılmıştır (Kerey ve Erkal, 2014: 1). Bîrûnî bu bilim kapsamına giren konuda orijinal görüşler belirtmiştir (Sayılı, 1974a: 18). Bu konuda Arabistan çölünü örnek vererek bu yer için;

Burası evvelce deniz olup sonradan dolmuştur. Bunun alametleri bugün bile meydandadır. Havuz yahud kuyular kazıldığında burası toprak kum ve çakıl taşlarından ibaret tabakalar gösteriyor. Sonra bu tabakalarda çömlek cam ve kemik parçaları o kadar çoklukla bulunuyor ki bunları oraya birisi mahsus defnetmiş olduğuna hamletmek imkânsızdır (Bîrûnî, 2013: 14) ifadesini kullanmıştır.

Jeoloji bilimi 19. ve 20 yüzyılda ayrı bir bilim alanı olarak kendini göstermiştir. Buna karşılık ilk çağlardan beri bilinmektedir (Cailleux, 1992: 18). İnsan eski çağlardan itibaren yaşadığı yeri anlamlandırmaya çalışmıştır. Bunu yeri gözlemleyerek yapmaktadır. Bîrûnî'nin de verdiği bilgiler doğrultusunda dönemine göre iyi bir gözlemci olduğu görülmektedir. Uzun süreçler boyunca yerin oluşumunda meydana gelen değişiklikleri yorumlamıştır.

Amerika kıtasının varlığı: Orta Çağ'da daha keşifler başlamamışken yeryüzünde kara ve denizlerin dağılışı Batlamyus gibi bazı bilim adamlarının yaptığı haritalar kadarıyla bilinmektedir. Bu haritalarda bilinen karalar Asya, Avrupa ve Afrika'dan ibaret sayılmıştır. Müslüman bazı bilginler ise elde ettikleri bilgiler üzerinden daha gerçekçi kartografik çalışmalar yapmışlardır. Bunlardan biri olan Bîrûnî bu kıtalar dışında farklı karaların olabileceğini de belirtmiştir. Bu düşüncesi ile hem doğuda Japonya'nın da üzerinde bulunduğu adalardan hem de Batıda okyanusun ötesindeki adalardan bahsettiği bilinmektedir (Bayraktar, 1992: 111; Ahmad, 2009: 174-175; Sezgin, 2013: 23). Bu konuda *Hind* adlı eserinde “Yeryüzü hem doğu hem de batı tarafından muhit denilen büyük bir deniz ile kuşatılmıştır. Yunanlılar ülkelerinin batısında yer alan bu denize okyanus derler. Bu deniz yaşanabilir dünyayı hem doğu hem de batısında yer alan kıtalar ve adalardan ayırır” ifadelerini kullanmıştır (Bîrûnî, 2015: 131). Bîrûnî'nin bu ifadeleri ve bu konuda yukarıda da atıf yapılan bazı yazarlara göre onun döneminde bilinen yeryüzünden farklı olarak batıda üzerinde yaşanılabilir bir kıtanın var olduğunu ilk kez belirttiği bilinmektedir.

Alp-Himalaya dağ kuşağı: Yeryüzü hakkında verdiği bir diğer bilgi de Alp-Himalaya sıradağlarının varlığı üzerinedir. Bîrûnî bu dağ silsilesini dünyanın omurgasına benzetmektedir. Eserinde “ ...doğudan batıya doğru uzanan

yüksek sıradağlar dizisi düşün. Bu dağlar Çin'den başlar, Tibet, Türkistan, Kabil, Bedehşan, Toharistan, Bamyân, Gur, Horasan, İran, Azerbaycan, Ermenistan, Roma İmparatorluğu ile Frenkistan ve Galiçya sınırları boyunca uzanır” (Bîrûnî, 2015: 132). Bu çizdiği dağ kuşağı günümüzdeki Himalaya silsilesinden başlayarak Güney Avrupa sınırlarına kadar giden Alp dağlarına kadar uzanır. Bu dağ kuşağını dünyanın omurgasına benzetmesi ile yeryüzündeki varlığının önemini belirtmektedir (Harita 4).



Harita 4. Hind Eserinde Bahsedilen Dağ Silsilesinin izlediği Yol

Ümit Burnu: Bîrûnî'nin bir coğrafyacı ya da bir jeomorfolog gözüyle yorumladığı bir başka konuda Atlas ve Hint Okyanuslar arasında Kızıldeniz haricinde başka bir güzergâhın var olması düşüncesidir. Bu düşüncesini şu şekilde açıklamıştır;

Şam Denizinin Muhit Deniziyle birleştiği hizada Muhit denizinde gemi tahtaları bu tahtalar dikişle eklenmişlerdir. Hâlbuki dikilerek yapılmış gemiler, mıknaş çok olduğundan ancak Hind denizinde bulunur. Mağrip denizinde bulunmaz. Zira Mağrip denizindeki gemiler, dikişle değil belki çivi ile çivilenerek yapılıyorlar. Bu parçaların orada bulunmaları, bu iki deniz beynindeki ittisalden oraya geldiklerine delildir. Bunların bu ittisalleri Kulzüm Denizi cihetinden (vasıtasıyla) değildir. Binaenaleyh bunlar beyninde berzah var demektir (Bîrûnî, 2013: 84).

Bîrûnî'nin yaşadığı yeryüzü üzerindeki kara ve denizlerin dağılışı ile ilgili önemli bir bilgi birikiminin olduğu açıktır. Verdiği bilgiler dönem şartlarına göre ileri düzeydedir. Bîrûnî'nin yaşadığı Harezmi, Gazne ve diğer küçük beyliklerin topraklarının batısına gitmediği bilinmektedir. Buna rağmen yeryüzü ile ilgili bu yorumları dikkat çekicidir. Yerin yapısını, şeklini, karaların konumunu bugünkü gerçeğe yakın bir şekilde açıklamaktadır. Bu orijinal fikirlerin oluşmasında çok fazla eser taraması ve birinci ağızdan elde ettiği bilgilerin büyük katkısı olmuştur. Zira bu konuda kendisi de bir bilgi hakkında kesin emin olmadan konuşamayacağını ve okuduğu yeni bir bilgiyi verirken kaynağı ile birlikte verdiğini eserlerinde birçok kez dile getirmiştir.

Tartışma ve Öneriler

Çalışmada Bîrûnî'nin eserleri üzerine içerik analizi yapılmıştır. Bu analiz sırasında taranan 1720 sayfalık beş eseri içerisinde kodlanan 1176 kavram jeomorfoloji alanına aittir. Bu kavramlar içerisinde yerin şekillenmesi sonucu oluşan her kavram ve özel isim kodlama listesine eklenmiştir. Çalışmaya başlarken doküman analizi sırasında konu üzerine yapılan çalışmalara bakıldığında Bîrûnî hakkında yerli ve yabancı yazarların yaptığı önemli çalışmaların varlığı görülmüştür. Bu çalışmalara kısaca bakılırsa 'Bîrûnî' başlığı altında onun hayatı, eserleri, çalışmaları etnik mensubiyeti gibi konularda genel olarak bilgi veren çalışmaların fazlalığı dikkat çekmektedir. Bu çalışmalarda onun her bilim alanında olduğu gibi coğrafya bilimi üzerine yaptığı araştırmalara kısaca değinilmiştir. Bunun yanında Bîrûnî'nin tarihçiliği, edebi kişiliği, dini fikirleri, etnik mensubiyeti, farmakoloji, astronomi çalışmaları üzerine yapılmış birçok araştırma tespit edilmiştir. Ayrıca taranan literatür içerisinde onun coğrafya bilimi ile ilgili düşüncelerinin özel olarak ele alındığı az sayıda çalışmanın olduğu, genellikle coğrafi fikirlerinin diğer konular ile verildiği görülmüştür. Bu çalışmada da diğerleri gibi jeomorfoloji ile ilgili olan coğrafi fikirleri listelenmiştir. Fakat burada farklı olarak içerik analizi yöntemi kullanılmış, ilgili konular üzerine eserlerde kodlama şeklinde veri toplanmıştır. Böylece konu ile ilgili fikirleri eserlerinde hangi oranda ve sıklıkta kullandığı tespit edilmeye çalışılmıştır. İçerik analizi sırasında 1720 sayfa içerisinde toplam 484.926 kelime taranmıştır. Bunlardan 1176'sı jeomorfoloji alanına aittir. Buna bağlı olarak eserlerdeki toplam kelimelerin % 0,24'ü jeomorfolojiye ait kavramlar içermektedir. Bu orana yüzde olarak bakıldığında az gibi görülebilir. Fakat geçen kavramlar yerin şekillenmesi hakkında dönemine ve teknolojik imkânlar yetersizliğine rağmen önemli bilgiler içermektedir. Bu bağlamda Bîrûnî'nin yeryüzündeki oluşumlar hakkında var olan bilgisini eserlerine aktardığı, yerin şekillenmesi üzerine bir coğrafyacı bakış açısıyla incelemeler yaptığı görülmektedir. Eserlerinde geçen coğrafi bilgiler coğrafya tarihi açısından önemlidir. Coğrafya bilminde bugün gelinen

noktayı anlamak için arka planını bilmek gereklidir. Burada da coğrafyanın tarihini bilmeye katkı sağlayacak bir araştırma yapılmaya çalışılmıştır.

Bulunan veriler ele alındığında coğrafya bilimi ve içerisindeki alt alanlarına ait bazı konuların günümüzden çok önce incelenmiş olduğu görülmektedir. Coğrafya bilimi insanın mekân ile etkileşiminden doğan bir bilim dalı olarak bilinmektedir. Bu nedenle insanın olduğu ortamda doğrudan ya da dolaylı coğrafya biliminden de söz edilmelidir. Yaşanılan ortamda yer üstünde ve altında nelerin olduğunu bilmek o ortamdan iyi bir şekilde faydalanmayı sağlaması bakımından önemlidir. İnsan faaliyetleri ile bu denli iç içe olan bu bilim dalının günümüzde okullarda geri planda kalması, değersizleştirilmesi ve içerisindeki alt dalların farklı birer bilim dalı şeklinde ayrılması bu denli geniş bir alan ve geçmişi olan coğrafya bilimini ciddi anlamda olumsuz etkilemektedir. Özellikle coğrafyacıların yapacağı çalışmalar ile bu bilimin geçmişteki önemine tekrar kavuşması sağlanmalıdır.

Sonuç

Bîrûnî'nin eserlerindeki coğrafyanın alt dallarından biri olan jeomorfoloji ile ilgili çalışmaları incelenmiştir. İncelenen bu eserlerde taranan jeomorfoloji bilimine ait kavramlar, *Aliivyon, Aşındırma, Çökme, Deprem, Erozyon, Kara(Kıta), Katman, Taşıma, Tektonik Hareketler, Yerin Şekillenmesi (Ada, Boğaz, Burun, Çöl, Dağ, Haliç, Kıyı, Koy, Körfez, Kuyu Mağara, Ova, Plato, Lav [Sıcak taşlar], Tepe, Vadi, Yanardağ, Yayla, Yükselip-Alçalma [Epirojenez]ve Kıvrılma-Kırılma [Orojenez])* şeklindedir.

İncelenen eserlerde elde edilen veriler ve oranlarına bakıldığında: *Tahdid*'de jeomorfoloji üzerine 130 kavram bulunmuştur ve bunlar toplam içerisinde yüzdelik olarak bakıldığında %11'lik bir kısım oluşturmaktadır. İkinci eser olan *Hind*'de 500 kavram listelenmiştir. Bu kavramlar toplam içerisinde %42'lik bir orana sahiptir. Üçüncü eser *El-Asar el-Bakiye*'de toplamda 115 kavram elde edilmiştir ve %9,7'lik bir kısım oluşturmaktadır. Dördüncü eser *El-Cevahir*'de toplam 291 kavram %24,7'lik bir oran oluşturmuş ve sonuncu eser *Kitabü's-Saydana Fi't-Tıb* 140 kavram ile toplam kavram içerisinde %11,9'luk bir alan kapsamaktadır.

Taranan eserlerde jeomorfoloji ile ilgili kavramlara 1176 kez değinilmiştir. Bunlardan yerin şekillenmesi ile ilgili kavramların frekansı yüksektir. Bîrûnî'nin eserlerinde yerin şekli, oluşum süreçleri hakkındaki bilgilerin bazıları antik zamanlardan beri bilinse de bazılarını ilk kez kendisi söylemiştir. Amerika kıtasının varlığı, Ümit Burnu, çökme, kıtaların hareketliliği, yerçekillerinin uzanışı ile ilgili işlediği konular başlıcalarıdır.

Çıkan analizler sonucunda Bîrûnî'nin Orta Çağ'da yeryüzü ve üzerinde oluşan şekiller hakkında önemli bir bilgi birikiminin olduğu bu bilgileri

ayrıntılı incelediği söylenebilir. Yaşadığı dönemde bilinen dünya haritaları üzerinde kara ve denizlerin dağılımı hakkında verilen bilgilerden çok öteye giderek bu yer şekillerini daha gerçekçi bir şekilde tasvir etmesi jeomorfoloji dalının gelişimi açısından önemlidir. Jeomorfolojinin geçmişini araştıranlar için şüphesiz Orta Çağ'da yaşamış olan Bîrûnî ve onun bu alandaki çalışmaları bir kaynak görevi görmektedir. Bu nedenle coğrafya tarihi ve özellikle jeomorfoloji kapsamında çalışacaklar Bîrûnî'nin eserlerini incelemelidirler.

Yazarların Makaleye Katkı Oranları

Araştırmacılar çalışmanın fikri, yöntemi, planlanması, yorumlanması ve yazılmasına eşit oranda katkı sağlamıştır.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Bu çalışmada araştırma ve yayın etiğine uygun hareket edilmiştir. Çalışmanın özgünlüğüne dikkat edilmiş, yararlanılan kaynaklar dipnot ve kaynakçada usulüne uygun olarak eksiksiz zikredilmiştir.

Kaynakça

Ahmad, R. (2009). Al- Bîrûnî; A Great Muslim Scientist, Philosopher and Historian. *În Pakistan Vision*. 10(1): 167-179.

Akademi Yayınları.

Alavi, S. M. Z. (1976). Al-Biruni's Contribution to Physical Geography. *Indian Journal of History of Science*, 10(2): 230-234.

Aşirov, T. (2005). *Bîrûnî'ye ve İbn Hazm'a göre Hristiyanlık* (Yayımlanmamış doktora tezi). Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.

Baydil E. (2002). *Coğrafyaya Giriş*. Ankara: Pegem Yayıncılık.

Bayraktar, M. (1992). *İslam'da Bilim ve Teknoloji Tarihi*. Ankara: Rehber Yayınları.

Bîrûnî, E. R. (2011a). *El-Asar el-Bakiye* (çev. A. Batur). İstanbul: Selenge Yayınları.

Bîrûnî, Ebu R. (2011b). *Kitabü's-Saydana Fı't-Tıb*. (çev. E. Kâhya). Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.

Bîrûnî, Ebu R. (2013). *Tahdîdü Nihâyâti'l-Emâkin* (Çev. M. D. Gökdoğan ve T. Uymaz). Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Bîrûnî, Ebu R. (2015). *Tahkîkû mâ li'l-Hind* (Çev. K. Burslan), (Yay. haz. A. İ. Yitik). Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

- Bîrûnî, Ebu R. (2017). *El-Cemahir fi ma'rifeti'l-Cevahir* (Çev. E. S. Özcan). Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Bîrûnî, Ebu, R. (1879). *The Chronology of Ancient Nations* (Ed. Edward C. Sachau). London: Waterloo Place. <http://menadoc.bibliothek.uni-halle.de/ssg/content/titleinfo/444225> (Erişim: 6.2.2020)
- Büyükcoşkun, K. (1991). "Arabistan", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, (3: 248-252). İstanbul: Türk Diyanet Vakfı Yayınları.
- Cailleux A. (1992) . *Jeoloji Tarihi* (çev. S. Yüksel). İstanbul: İletişim Yayınları.
- Chander, R. (1999). Wegener and his Theory of Continental Drift. *Resonance* 4 (7): 24-41.
- Doğanay H. ve Doğanay S. (2014). *Coğrafyaya Giriş*. Ankara: Pegem
- Dönmez Y. (1976). *Bitki Coğrafyasına Giriş*. İstanbul: Edebiyat Fakültesi Matbaası.
- Duman, A. (2002). *Bîrûnîve Tarihçiliği* (Yayınlanmamış doktora tezi). Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Duman, A. (2010). Bîrûnî: İlim Kişiliği, Tarih Anlayışı ve Yöntemi. *Türk Dünyası İnceleme Dergisi*, 10(2): 19-38.
- Elibüyük M. (1995). *Matematik Coğrafya*. Ankara: Ekol Yayınevi.
- Erinç, S. (2015). *Jeomorfoloji I* (5. Baskı Güncelleştirenler: A.Ertek ve C.Güneysu) İstanbul: Der Yayınları.
- Gümüşçü, O. (2013). *Coğrafyaya Davet*. İstanbul: Yeditepe Yayınları.
- Günay, N. (2013). Bîrûnî'nin Dinler Tarihi'ne Katkısı. *Milel ve Nihal*, 10(3): 85-110.
- Hellman, H. (2001). *Büyük Çekişmeler* (Çev. F. Baytok). İstanbul: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları.
- Holt-Jensen A. (2017). *Coğrafya Tarihi Felsefesi ve Temel Kavramları*. (Çev. E. Bekaroğlu, Ö. F. Anlı, H. Turut, S. Tuysuz), İstanbul: İdil Yayıncılık.
- Kâhya, E. (2019). Biruni ve Onun Jeodezi Çalışmalarına Kısa Bir Bakış. *Biruni Sağlık ve Eğitim Bilimleri Dergisi (BSEBD)*, 3,1-4.
- Kamiar, M. (2009). *Brillant Bîrûnî*. Scarecrow Press: Plymouth. <https://books.google.com.tr> (Erişim Tarihi: 08.02.2020).

S. YILMAZ, N. ÖZÜR

ÇAKÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi/ Journal of Institute of Social Sciences

Cilt: 12, Sayı: 1, Nisan 2021 / Volume: 12, Issue: 1, April 2021: 99-119

Kerey, İ. E. ve Erkal, T. (2014). *Sedimentoloji*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık

Kıış, G. (1978). *A Source Book in Geography*. London: Harvard University Press.

Lim, B. and Scheppeler, B. (2017). *Al- Bîrûnî: Greatest Polymath Of The Islamic Golden Age*. New York: The Rosen Publishing Group. <https://books.google.com.tr> (Erişim Tarihi: 08.02.2020).

Meçin, M. M. (2014). Ebu Reyhan El-Bîrûnîve Bilimsel Bakışı Üzerine Bir Analiz. *Tarih Okulu Dergisi*, 7(20): 1-32.

Ocakoğlu, F. (2014). Genel Jeoloji-I Ders Notları. <https://jeoloji.ogu.edu.tr/Storage/Jeoloji/Uploads/genel-jeoloji-1notlar-2014.pdf> (Erişim Tarihi: 15.11.2020).

Özçağlar A. (2011). *Coğrafyaya Giriş*. Ankara: Ümit Ofset Matbaacılık.

Özür, N. (2015). Coğrafya Tarihi İçin Eski Metinler Üzerinde Bir Çalışma Modeli, [Bildiri], S. Şahin, A. Uzun, S. Aslan, B. Orhan (Ed.). *Coğrafyacılar Derneği 2015 Uluslararası Kongresi*, 21-23 Mayıs 2015, (ss.23-32). Ankara: Pegem Akademi.

Patton, M. Q. (2014). *Nitel Araştırma ve Değerlendirme Yöntemleri* (Ed. M. Bütün ve S. B. Demir). İstanbul: Pegem Yayıncılık.

Saliba, G. (2019). *Al-Bîrûnî*. Encyclopædia Britannica <https://www.britannica.com/biography/al-Biruni> (Erişim Tarihi: 08.02.2020).

Sayılı, A. (1974a). Doğumunun 1000. Yılında Beyrûni. Aydın S. (Ed.). *Beyrûni'ye Armağan* (s.1-40). Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Sayılı, A. (1974b). Beyrûni ve Bilim Tarihi. Aydın Sayılı (Ed.). *Beyrûni'ye Armağan* (s.67-82). Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Sen, S.N. (1975). Al-Bîrûnî On The Determination Of Latitudes And Longitudes In India. *IJHS*, 10 (2): 185-97.

Sezgin, F. (2008). *İslam'da Bilim ve Teknik I. Cilt*. İstanbul: Entegre Yayınları.

Sezgin, F. (2013). *Amerika Kıtasının Müslüman Denizciler tarafından Kolomb Öncesi Keşfi ve Piri Reis*. İstanbul: Boyut Yayıncılık.

Starr, S. F. (2019). *Kayıp Aydınlanma Orta Asya'nın Altın Çağı* (Çev. Y. S. İnanc). İstanbul: Kronik Kitap.

Şahin C. (2003). *Coğrafyaya Giriş*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

S. YILMAZ, N. ÖZÜR

ÇAKÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi/ Journal of Institute of Social Sciences

Cilt: 12, Sayı: 1, Nisan 2021 / Volume: 12, Issue: 1, April 2021: 99-119

Togan, Z. V., (1979). Bîrûnî. *İslam Ansiklopedisi* (2: 635-645). İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Tümer, G. (1992). Bîrûnî. *TDV İslam Ansiklopedisi* (6: 206-215). İstanbul: Türk Diyanet Vakfı Yayınları.

Tümertekin E. (2011). *Beşerî Coğrafyaya Giriş*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Basımevi ve Film Merkezi.

Tümertekin E. ve Özgüç N. (2014). *Coğrafya Geçmiş Kavramlar Coğrafyacılar*. İstanbul: Çantay Kitapevi.

Whitaker, L. (2011).Bîrûnî Çalışmalarının Bugünkü Durumu: Bir İnceleme ve Bibliyografya (Çev. Fatma Kızıllı). *Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 20(1): 259-294.

Wright, J. K. (1926) A Plea For The History of Geography, *Isis*, 8(3):477-491.

Yakıt, İ. (2017). Bîrûnî'nin Etnik Mensubiyeti Hakkında Tartışmalar. *Türk Dünyası Araştırmaları*, 116(228): 9-22.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin.