



## İNANÇ TURİZMİ VE JEOMORFOLOJİ İLİŞKİSİNE BİR ÖRNEK: MEKKE (SUUDİ ARABİSTAN)



Uzman Emre ÖZŞAHİN \*

### ÖZ

Her yıl milyonlarca Müslüman tarafından ziyaret edilen Mekke de inanç turizmi nedeniyle şehirselleşimde büyüme yönünde bir değişim yaşanmıştır. Ancak bu süreç jeomorfolojik özelliklerden kaynaklanan taşkın ile kütle hareketlerine, zemin özelliklerinden kaynaklanan deprem riskine ve yerleşme aktiviteleri sonucunda insanın neden olduğu hâlihazırdaki yerçekillerini değiştirmesine neden olmuştur. Bu çalışmada inanç turizmi sonucunda yaşanan şehirselleşimin jeomorfolojik özelliklerle olan ilişkisi açıklanacaktır. Bu amaçla büyük ölçekli haritalar ve şehir planlarından yararlanılmıştır. Bütün bu veriler ilgili literatür eşliğinde arazi çalışmaları ile değerlendirilmiştir. Şehirselleşen alanda gözlenen problemlerin çözümü için her geçen gün inanç turizmi nedeniyle daha da çok artan yapılaşmanın sağlıklı bir şekilde sürdürülmesi ve jeomorfolojik kaynaklı problemlerin önlenmesi için gereklidir. Bu nedenle jeomorfolojik özelliklere uygun bir planlama yapılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Jeomorfoloji, İnanç turizmi, Mekke, Şehirselleşim, Jeomorfolojik problemler.

## AN EXAMPLE TO FAITH TOURISM AND GEOMORPHOLOGY INTERACTION: MAKKAH (SAUDI ARABIA)

### ABSTRACT

Each year, visited by millions of Muslims in Mecca because of religious tourism has experienced a change in the direction of growth of urban development. But this process with morphological characteristics of mass movements caused by flood, earthquake risk due to

\* Mustafa Kemal Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, [ozsahine@hotmail.com](mailto:ozsahine@hotmail.com)



geological features and man-made as a result of the settlement activity has led to the current yerşekillerini change. Geomorphological features in the urban development of religious tourism as a result of this study, the relationship will be described. Large-scale maps and city plans were used for this purpose. All these data were evaluated by field studies of relevant literature. For the solution of the problems observed in urban areas even more so with each passing day because of the growing faith tourism and maintenance of healthy way of structuring is required to prevent problems from geomorphological. Therefore, planning should be an appropriate geomorphological features.

**Key words:** Geomorphology, Faith tourism, Makkah, Urban development, Geomorpholocigal problems.

## 1. GİRİŞ

Kutsal yerlere yönelik turizm etkinlikleri olarak tanımlanan inanç turizminde (Kozak vd., 2001), turistin seyahate katılma amacı dini yerleri ziyaret etmektir (Kahraman ve Türkay, 2004). Dünyadaki inanç turizminin yoğun olarak yapıldığı ve bu konuda verilebilecek en önemli örnek, hiç kuşkusuz her yıl milyonlarca Müslüman'ın ziyaretine konu olan Mekke şehridir. Suudi Arabistan'ın toplam ziyaretçi sayısının % 55'i Mekke'yi ziyaret ederek Hac görevini yapmak ve bu kutsal deneyimi yaşamak isteyenlerden oluşmaktadır (Kahraman ve Türkay, 2004).

Bazı kaynaklarda şehirlerin anası (Ümmül kura/Anakent) olarak belirtilen (Elmalı, 1935: Enam Suresi/92; Hamw, 2010) bu şehir, İslam dininin yayılması sonucunda bu dinin en kutsal yeri olarak kalmıştır (Tümertekin ve Özgüç, 2002). Her yıl Türkiye'den 300.000, dünyadan 3 milyon Müslüman tarafından ziyaret edilmekte olan bu şehir (Ashi, 1996; Web-1), adeta İslam dininin başkenti olarak nitelendirilebilir.

Mekke, Suudi Arabistan yarımadasının batı tarafında, 39° 50' 32,993" – 40° 5' 19,58" doğu boylamları ile 21° 22' 48,773" – 21° 11' 42,762" kuzey enlemleri (UTM Zone 37N – WGS84) arasında yer almaktadır. Deniz seviyesinden ortalama 300 m yükseklikte bulunan şehir, batısında bulunan Cidde şehrine 75 km uzaklıktadır (Şekil 1).



Şekil 1: Lokasyon haritası

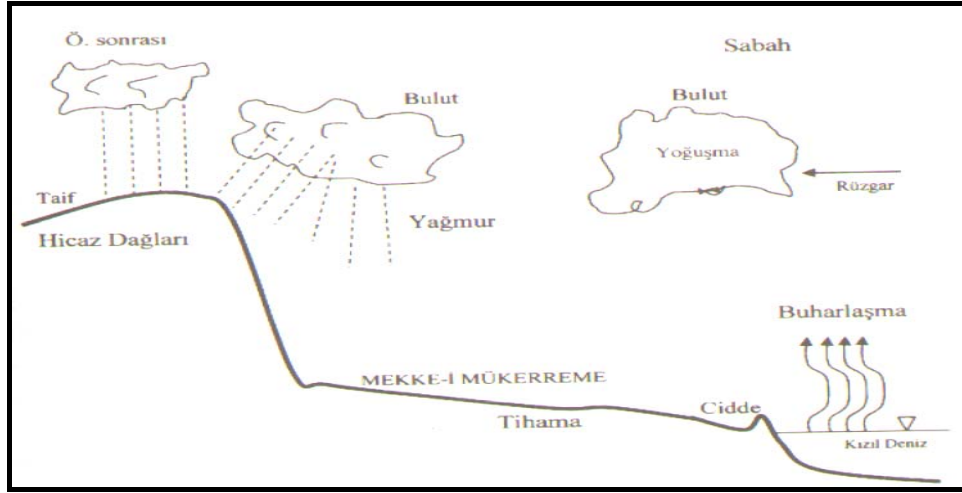
Mekke şehri, Vadi<sup>1</sup> Naman havzasında, bu vadiyi doğudan sınırlandıran ve 1800-2000 m yükseltiye ulaşan Hicaz (Saravat) Dağlarının eteklerinde yer almaktadır. Aslında şehirsiz alan, Vadi Naman'ın bir alt vadisi olan Vadi İbrahim (Halil İbrahim Vadisi) ve Vadi Uranah'ın oluşturduğu Tihame ovasında bulunmaktadır (Hamw, 2010).

Arap yarımadası değişik hava akımlarının etkisi altındadır (Şen, 1983). Bu akımların etkisi yere ve mevsimlere bağlı olarak değişiklik gösterir (Şen, 2006). Genel olarak bu bölgede nemli ve ılıman bir iklim egemendir (Güner ve Ertürk, 2005). İklim özelliklerine bağlı olarak oluşan hava hareketlerinin yıl içindeki tekil ve karışık etkileri sonucunda bu bölgede en soğuk mevsim, kış'tır. Ancak bu bölgedeki ılıman iklim ve hava hareketleri yılın her anında insan sağlığına zarar verebilecek etkiden uzaktadır (Al-Yamani ve Şen, 1993). Bölgedeki yağışlar ise çok değişkenlik göstermektedir. Kızıldeniz'den doğuya doğru taşınan nemli hava kütleleri, Saravat Dağları nedeniyle orografik kökenli yağışların oluşmasına imkân sağlamaktadır. Bu durum yıl boyunca sık sık yağışlı günlerin yaşanmasına sebep

<sup>1</sup> Buradaki "vadi" kelimesi, Türkçe'deki akarsu havzasını karşılamaktadır. Ancak Arap Yarımadasında özellikleri bakımından ilave edilecek bir nokta, bu vadilerde sürekli yüzeysel su akışının bulunmayışıdır (Şen, 2006). Yani bu bölgede süresiz akarsular yaygındır.



olmaktadır (Şen, 2006; Şekil 2). Bu durum taşkın olaylarının da meydana gelmesinde önemli bir faktördür.



Şekil 2: Mekke’de taşkınların oluşumuna yol açan orografik kökenli yağışların oluşum mekanizması (Şen, 2006)

İklimsel özelliklere bağlı olarak bölge akarsuları süreksiz bir özellik göstermektedir.

Bu tür alanlara akışsız sahalar veya areik sahalar denilmektedir (Hoşgören, 2010). Bu türden bir havza olan Vadi Naman’ın alt vadilerinin akaçlama havzasında yer alan şehrsel alanın büyük bir kısmı Vadi İbrahim havzasında kalmaktadır. Şehrin Arafat meydanına doğru olan güneydoğu kesimi ise Vadi Muhassir ve Vadi Uranah (İma) derelerinin akaçlama havzalarında bulunmaktadır.

Tarihi kaynaklara göre Mekke’nin bulunduğu alana ilk yerleşenler Hz. İbrahim peygamberin eşi Hz. Hacer ve oğlu Hz. İsmail’dir. Daha sonra Şam tarafında bulunan Cürhüm kabilesinin bir grubu da buraya yerleşmiştir (Hamw, 2010). Hz. İbrahim’in kabeyi inşa etmesi (M.Ö. 2000) sonucunda ise her yıl inanan insanlar tarafından ziyaret edilen kutsal bir mekân kimliğine kavuşmuştur (Karı, 1987). Özellikle İslam dininin doğup, yaygınlaşmasından günümüze kadar geçen süreçte bu bölgenin özellikle de Mekke şehrinin önemi daha da artmıştır. Bu nedenle her yıl milyonlarca Müslüman tarafından buradaki kutsal yerleri ziyaret etmek (hac veya umre) amacıyla inanç turizmi açısından dikkat çekici bir faaliyet gerçekleştirilmektedir.

İşte bu çalışmada Hz. İbrahim döneminde Kâbe’nin inşa edilmesi ile önem kazanan ve İslam dininin doğuşuyla birlikte bu önemini daha da fazla arttıran Mekke şehrinin inanç turizmi faaliyetlerine bağlı olarak gelişip, büyümesinin jeomorfolojik özelliklerle olan ilişkisi incelenecektir. İnanç turizmi faaliyetlerine bağlı olarak yaşanan şehrsel gelişim başlangıçtan





günümüze kadar belli dönemler şeklinde açıklanacak ve jeomorfolojik özellikler kapsamında değerlendirilecektir. Daha önce bu konu ile alakalı hiçbir çalışmanın olmaması nedeniyle bu yayın, bilimsel açıdan ortaya çıkan boşluğu doldurması bakımından önemlidir.

Daha önce yapılan çalışmalara bakıldığında daha çok jeoloji ve mühendislik jeolojisi konuları üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Bu kapsamda öncelikle; Suudi Arabistan Maden Sendikası 1930'larda bölge hakkında en eski jeolojik çalışmaları yapmıştır (Larken, 1936). Prekambriyen ve Senozoyik yaşlı litostratigrafik birimlerin açıklanması ise 1950'li yıllarda yapılmıştır (Karpoff, 1955; 1957a; 1957b; 1958; 1960). Daha sonra farklı zamanlarda çeşitli jeolojik haritalar da hazırlanmıştır. Güney Hicaz bölgesini kapsayan 1/500.000 ölçekli jeoloji haritası buna örnek olarak gösterilebilir (Brown vd., 1963; Al Shanti, 1966; Hashem, 1971; Nebert vd., 1974).

1/100.000 ölçeğinde bölgesel haritalama ise Suudi Arabistan Mineral Kaynakları Genel Müdürlüğü tarafından yapılmıştır (Skiba vd., 1977; Tayeb, 1983). Moore ve Al-Rehaili (1989) ise Mekke ve çevresinin 1/250.000 ölçekli bir jeoloji haritasını çizmişlerdir. Bunu takip eden dönemde (1986) Suudi Arabistan Petrol Bakanlığı şehir merkezinin 1/10.000 ölçeğinde detaylı bir mühendislik jeoloji haritasını hazırlamıştır (Ministry of Petroleum and Mineral Resources, 1986). 1995 yılında ise Sonbul, Mekke şehrinin kuzeybatı bölgesinin 1/10.000 ölçekli mühendislik jeolojisi haritasını çıkarmıştır (Sonbul, 1995). Şehir merkezinin son dönemde inanç turizmine bağlı olarak büyümesi göz önünde bulundurularak, Al Solami vd. (2006) şehirsal alanın mühendislik jeolojisi hakkında incelemelerde bulunmuşlardır (Al Solami vd., 2006).

## **2. MATERYAL VE METOT**

Öncelikli olarak ilgili literatürün taranması şeklinde başlatılan çalışma, daha sonra büyük çoğunlukla arazi gözlemlerine dayanılarak üretilmiştir. Çalışmada 1/30.000 ve 1/25.000 ölçekli topografya paftaları ile ilgili literatür de farklı ölçeklerde hazırlanmış jeoloji haritaları (Moore ve Al-Rehaili, 1989; Al Solami vd., 2006) kullanılmıştır. Bunların yanında 1/30.000, 1/15.000 ve 1/10.000 ölçekli şehir planlarından da yararlanılmıştır. Mevcut veriler kullanılarak şehirsal alanın jeomorfolojik özellikleri ile bu özelliklerin ortaya çıkardığı problemler ve bu problemlerin inanç turizmi ile olan ilişkisi açıklanmıştır.

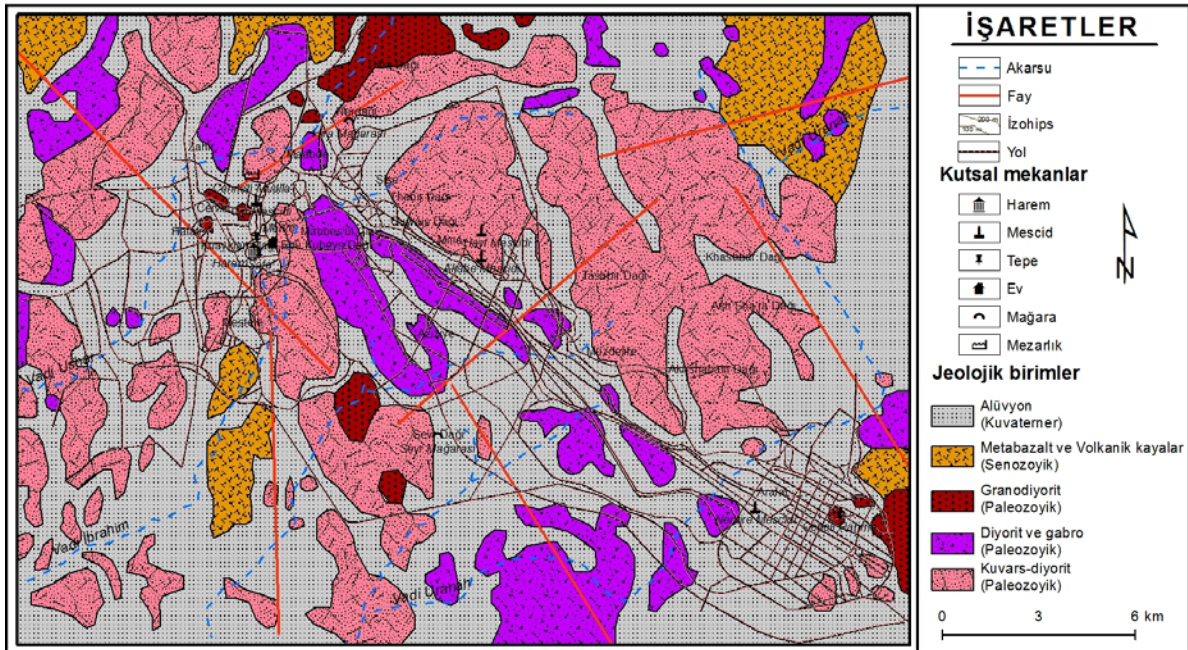


### 3. BULGULAR VE TARTIŞMA

#### 3.1. Jeolojik Özellikler

Arap kalkanı üzerindeki Hicaz bölgesinin güney kesiminde yer alan Mekke şehri, Prekambriyen, Senozoyik ve Kuvaterner yaşlı çeşitli jeolojik birimlerin bulunduğu bir arazi üzerinde yer almaktadır (Greenwood vd., 1976; Karı, 1987; Sonbul 1995).

Şehir alanı temelde, Arafat grubu olarak isimlendirilen (Şen, 2008), Prekambriyen yaşındaki intrüzif karakterdeki kayalarla kaplıdır. Bu kayaların içine diyorit ile tonalit arasında bulunan farklı bileşimindeki çeşitli kayalar yerleşmiştir.



Şekil 3: Jeoloji haritası

Şehirseld alanda Paleozoyik döneme ait en yoğun kayaç türü kuvars-diyorit bileşimindeki kayaç grubudur. Bu birim Mina grubu olarak adlandırılmaktadır (Moore ve Al-Rehaili, 1989; Şen, 2008). Bu kayaçlar daha çok Haremin batı, güney ve doğusunda yüzeylemektedir. Aynı yaşdaki Shargah mafik karmaşığı olarak adlandırılan (Şen, 2008) diyorit ve gabro bileşimindeki kayaçlar ise Haremin kuzeyi ile güneydoğusunda yaygın olarak görülmektedir. Yine Paleozoyik yaşında olan ve İbrahim granodiyoriti olarak isimlendirilen (Şen, 2008) jeolojik birim ise Nurdağı ve Sevr dağı çevresinde ve Arafat meydanının doğusunda yaygın olarak görülmektedir.



Mekke şehrinin olduğu alanda Senozoyik yaşlı metabazalt ve volkanik kayalardan olan başka genç bir formasyonda yayılım gösterir. Bu formasyon daha çok Haremin güneyi ile Arafat meydanının doğusunda bulunmaktadır. Şehirsal alanın üzerinde yer aldığı en genç birim ise Vadi İbrahim ve Vadi Uranah olmak üzere bazı akarsuların getirip, biriktirdiği Kuvaterner yaşındaki alüvyonlardır. Bu alüvyonların kalınlığı bazı alanlarda 30 m'ye kadar ulaşır (Şen, 2008).

Şehirsal alan, güneybatıdan Ad Damm Fayı (KD), kuzeyden Numan-Mekke-Fatıma (KB) ile batıdan Cidde-Kızıldeniz (KB) sismik zonlarıyla çevrelenmiştir (Tayeb, 1983; Sahl ve Smith, 1986; Camp ve Roobol, 1991; Johnson, 1997; Al-Saud, 2008). Bu yapıların etkisiyle bölgede birçok irili ufaklı fay hattı da oluşmuştur (Moore ve Al-Rehaili, 1989; Şekil 4). Şehir bölgesindeki yapısal açıdan egemen istikamet kuzeydoğu ile kuzey-kuzeydoğu arasındaki yöndür. Aslında bu yön, Prekambriyen deformasyonunu ve Senozoyik faylanmasını yansıtmaktadır (Al Solami vd., 2006). Mekke yapısal zonu olarak isimlendirilen bu zonda (Moore ve Al-Rehaili, 1989), son zamanlarda özellikle genç fayların etkisiyle sismik aktivite gözlenmektedir (Gettings ve Anderson, 1983; Al-Saud, 2008; Şekil 5).

### **3.2. Jeomorfolojik Özellikler**

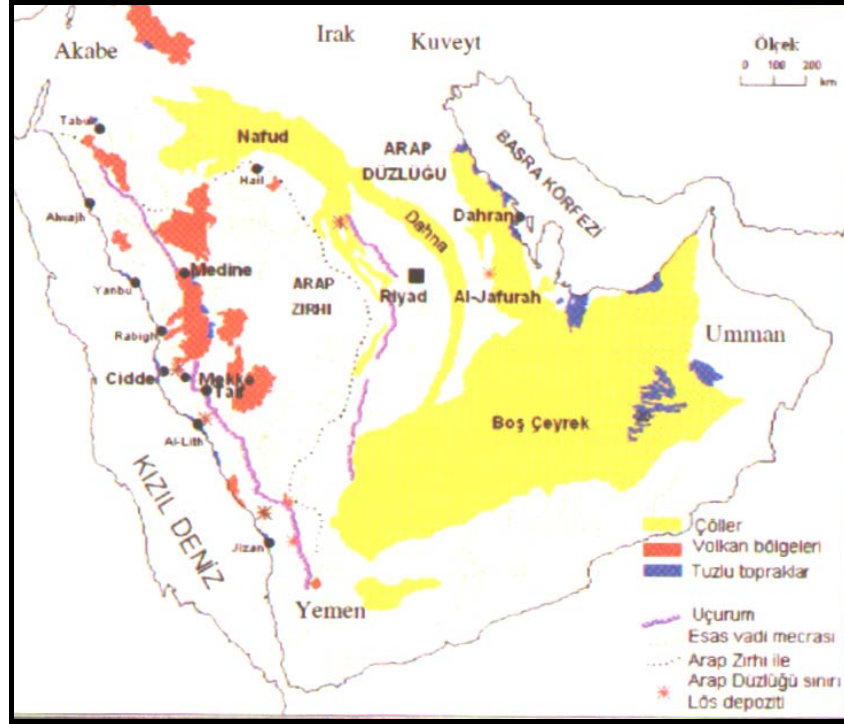
Jeolojik olarak Arap zırhının orta kısımlarında yer alan Hicaz bölgesinde bulunan (Şen, 2006) Mekke (Şekil 6), genel jeomorfoloji açısından kuzeyden “engel” anlamı taşıyan (Özey, 2009) ve 1800-2000 m yükseltiye ulaşan Hicaz (Saravat) Dağları ile kuşatılmıştır. Daha özelden ise Vadi Naman'ın alt vadileri olan Vadi İbrahim ve Vadi Uranah havzasında bulunmaktadır.

Bölgenin topografik özellikleri, Kızıldeniz riftleşmesinin bir sonucu meydana gelen yükselmeyle alakalıdır (Al Solami vd., 2006; Al-Saud, 2008). Yükselti seviyeleri deniz seviyesinden 120 ile 1000 m'ler arasında değişmektedir. Ortalama yükselti ise 372 m'dir. Ortalama eğim ise 0-30° arasında bir değer göstermektedir (Al Solami vd., 2006).

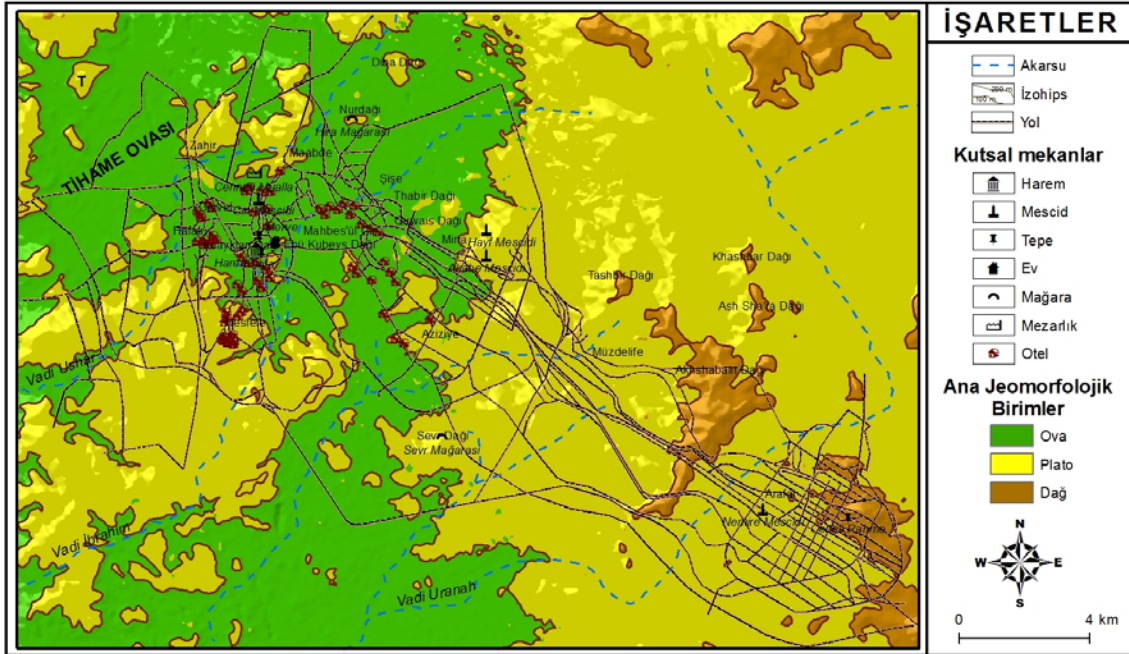








Şekil 6: Arabistan Yarımadasında Mekke'nin konumu



Şekil 7: Jeomorfoloji haritası



Foto 1



Foto 2

Foto 1: Nurdağı'ndan bir görünüm

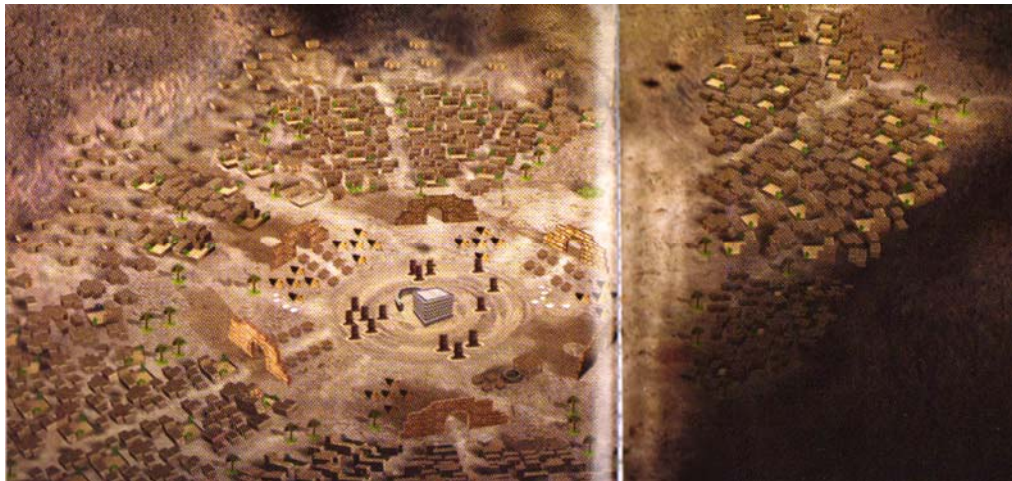
Foto 2: Rahme tepesinden bir görünüm

### 3.3. İnanç Turizmine Bağlı Olarak Şehirsel Gelişimin Yaşandığı Dönemler

Mekke'de inanç turizminin etkisiyle şehirsel anlamda önemli ve köklü değişikliklerin olduğu iki dönem vardır. Bunlar İslamiyet'ten önceki ve İslamiyet'ten sonraki dönemler olarak iki başlık altında toplanabilir.

#### 3.3.1. İslamiyet'ten Önceki Dönem

Bu dönem Hz. İbrahim'in Kâbe'yi inşa etmesinden (M.Ö. 2000), İslamiyet'in doğuşuna kadar olan dönemi kapsamaktadır. Bu dönemde şehirsel alan Kâbe'nin çevresiyle sınırlanmıştır. Yani inanç turizmine bağlı olarak Kâbe merkezli bir şehirsel alanın geliştiği dönemdir (Şekil 8).



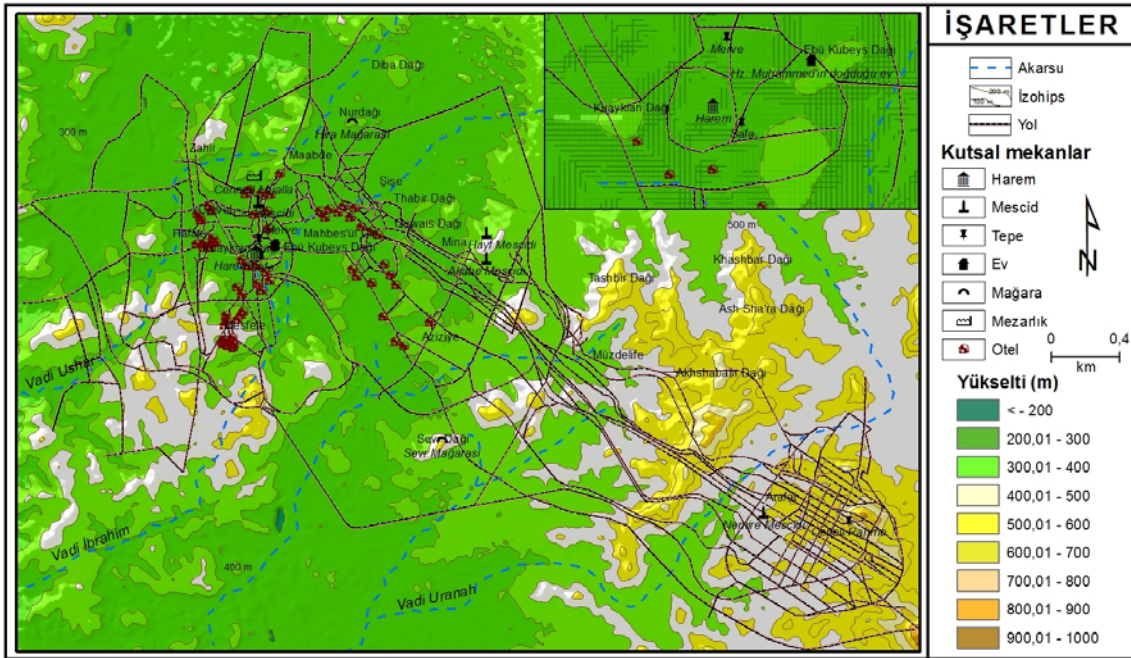
Şekil 8: İslamiyet'ten önceki dönemde şehir alanı (Hamw, 2010)

#### 3.3.2. İslamiyet'ten Sonraki Dönem





Bu dönem Hz. Muhammed'e (s.a.v.) peygamberlik görevinin verildiği 610 yılında başlar ve günümüze kadar devam eder. Bu dönemde Kâbe'nin inşa edilmesi ve hac olayının başlaması ile ilgili sürece ek olarak, Hz. Muhammed'e (s.a.v.), diğer önemli İslam şahsiyetlerine ve devletlerine ait mekânlarında inanç turizmine yönelik değeri ve önemi artmıştır. Artık insanlar bu mekânları da ziyaret etmeye başlamışlardır. Bu mekânlar, Sevr dağı ve Sevr mağarası, Nurdağı ve Hira mağarası, Hz. Muhammed'in (s.a.v.) doğduğu ev, Cin mescidi, Cenneti Mualla mezarlığı, Arafat meydanındaki Rahme tepesi (Cebeli Rahme) ve Nemire Mescidi, Mina bölgesindeki Hayf ve Akabe camileri ile müzdelife'dir (Şekil 9).



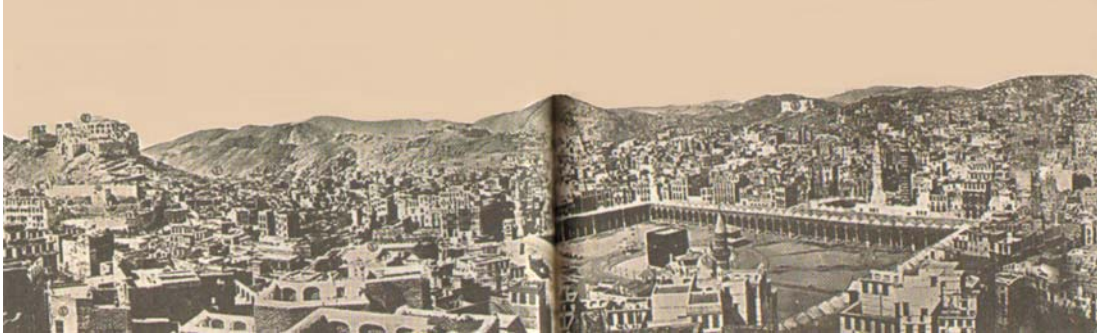
Şekil 9: İslamiyet'ten sonraki dönemde şehir alanı ve kutsal mekânlar

Bu dönem içerisinde zamanla kutsal mekânlarda yaşanan artış şehirselleşme anlamında önemli değişiklikleri de beraberinde getirmiştir. İslamiyet'ten önceki dönemde görülen Kâbe merkezli şehirselleşme alan algısı değişmeye ve genişlemeye başlamıştır. Bu nedenle İslamiyet'ten sonraki dönem de önemli değişikliklerin olduğu Suudi Devletine kadar olan dönem ve günümüze kadar olan dönem olmak üzere iki grup altında incelenebilir.

**3.3.2.1. Suudi Devletine Kadar Olan Dönem:** Bu dönem İslam dininin doğuşuyla başlayıp sırasıyla Dört halife, Emeviler, Abbasiler, Memlükler, Osmanlı Devleti, 1. Suud Devleti, Muhammed Ali Paşa (1813-1840), Haşimi dönemlerini kapsamaktadır. Bu dönemde özellikle hac vazifesinin yanı sıra bazı yeni kutsal mekânlarında turizm faaliyetlerine eklenmesi şehirselleşme gelişime neden olmuştur. Bu dönemde şehir alanı bu merkezlerle doğru



gelişme göstermiştir. Ayrıca Kâbe'nin etrafındaki alanlarda birçok dönemde restore edilmiş ve düzenlenmiştir (Hamw, 2010; Şekil 10).

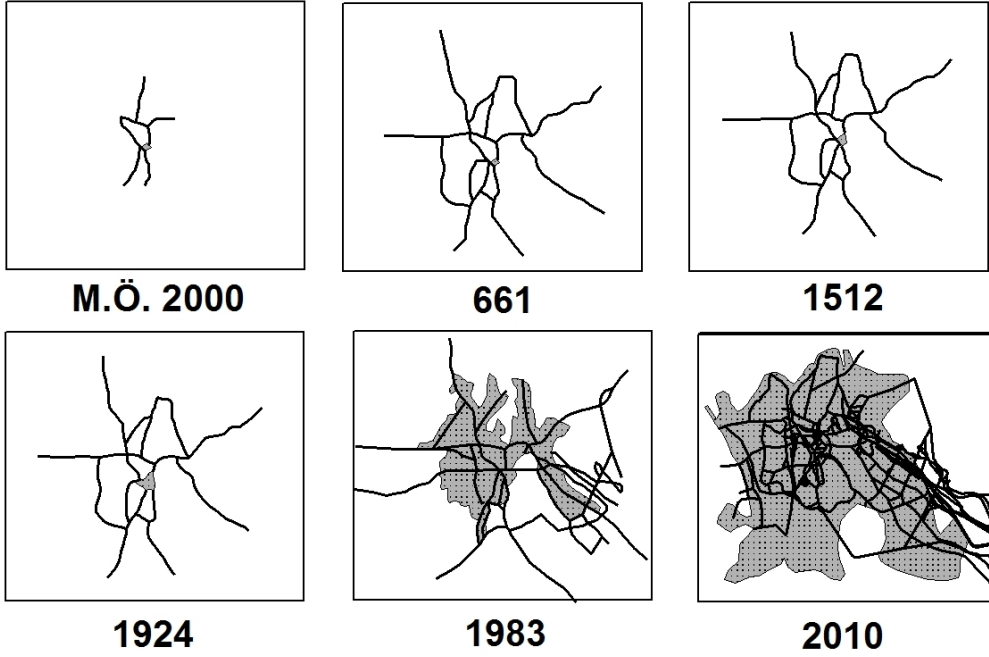


Şekil 10: 19. yüzyılda Harem ve çevresi (Keleş, 2011)

**3.3.2.2. Suudi Devleti-Günümüz Dönemi:** Bu dönem 5.12.1924 yılında Abdülaziz b. Abdurrahman Al Suud'un Mekke'ye girmesinden (Hamw, 2010), günümüze kadar geçen yaklaşık 90 yıllık bir süreyi kapsamaktadır. Bu sürede Mekke'de büyük şehirleşme atağı yaşanmıştır (Özgüç, 2007). Özellikle Mescidi Harem'in genişletilmesi, ticari kompleksler ve binlerce ziyaretçinin konaklamasına imkân sağlayan dev otellerin inşa edilmesi için Kâbe'nin etrafını başta olmak üzere şehirsiz alanın büyük bir kısmının yapım ve modernizasyonu gibi alanlarda kendini göstermiştir. Gerçekten de bu dönemde yönetime gelen ve geliştirme, modernizasyon ve uygulama işlerini yönlendiren kral ve emirlerin desteğiyle Mekke'nin şehirleşme sürecinde büyük bir sıçrama yaşanmıştır (Hamw, 2010).

Günümüzde yaklaşık 116 ülkeden (Karı, 1987) milyonlarca ziyaretçinin geldiği şehirde 84 tane otel, 309 tane de mobilyalı apart daire bulunmaktadır (FarsiMAPS, 2011). İnanç turizminin ortaya çıkardığı bu turistik tesisler daha çok Harem'in etrafında yoğunlaşmakta ve bu durum merkezden çevreye doğru azalış şeklinde kendini göstermektedir.





Şekil 11: Mekke’de inanç turizminin etkisiyle şehirselleşimin yaşandığı dönemler (Toulon, 1993; Alkhalidy, 2009; FarsiMAPS, 2011)

### 3.4. Mekke Şehrinde İnanç Turizmi ve Jeomorfoloji İlişkisi

Mekke şehrinin kuruluşu ve ardından Kâbe'nin inşa edilmesi ile başlayan ve İslam dini ile birlikte daha da artan inanç turizmi faaliyetleri, şehirselleşimde belirleyici bir rol oynamıştır. Ancak bu durum bazı jeomorfolojik problemlerde ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu konu üzerinde yapılan araştırmalarda da jeomorfolojik açıdan uygun alana kurulmayan veya uygun bir şekilde yapılaşmaya gidilmeyen şehirlerin büyük bölümünün doğal risklerle karşı karşıya olduğunu vurgulanmıştır (Tonbul ve Sunkar, 2008; Özşahin, 2010). Bu duruma bağlı olarak şehirselleşen alan, jeomorfolojik özelliklerden kaynaklanan taşkın ve kütle hareketleri ile zemin özelliklerinden kaynaklanan deprem riski altındadır. Özellikle bu problemlere son zamanlarda yerleşme aktiviteleri sonucunda insanın neden olduğu hâlihazır yerşekillerini değiştirmede eklenmiştir. Aşağıda bu risk faktörleri ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

#### 3.4.1. Taşkın

Mekke şehrinin kurulduğu alanın etrafının çeşitli vadilerle çevrilmesi çok sayıda meşhur taşkın olayının da yaşanmasına ortam hazırlamıştır (Hamw, 2010). Özellikle de Harem bölgesi sarp, dik ve geçirimsiz kayaların bulunduğu ve konum olarak Vadi



İbrahim'in vadi yatağında yer alır. Bu nedenle ani yağışlar sonrasında Vadi İbrahim taşkına neden olmaktadır. Taşkın suları kuzeydoğudan güneybatıya doğru akış gösterir. Bu sular özellikle Mina ve Nur dağının olduğu bölgeden vadi yatağına karışan sulardır (Şen, 2006). Bu bölgede tarihte 87 tane taşkın olayı yaşanmıştır. En son taşkın olayı 1973 yılında görülmüştür (Şen, 2006; Foto 3-4). Tarihten beri bu afeti önlemek amacıyla çeşitli çalışmalar yapılmıştır (Hamw, 2010). Yapılan bu düzenleme çalışmaları neticesinde artık günümüzde bu tür bir problem yaşanmamaktadır. Ancak bazı ekstrem yağışlar neticesinde yine bu tür hadisler yaşanabilir.



Foto 3

Foto 3: 1973 yılındaki taşkında Kâbe ve çevresinden bir görünüm (Web-2)



Foto 4

Foto 4: 1973 yılındaki taşkında Harem ve çevresinden bir görünüm (Web-2)

### 3.4.2. Kütle Hareketleri

Mekke şehrinin üzerinde bulunduğu jeolojik yapı, özellikle günlenme problemi nedeniyle kaya düşmesi türünden kütle hareketine neden olabilir. Şehirsal alanın mühendislik jeolojisi üzerine yapılan araştırmalarda bu duruma temas edilmiştir (Al Solami, 2006). Özellikle granodiyorit türünde kabuksal çözülmeye (eksfolyasyon) uğrayan kayalar, eğim değerlerinin yüksek olduğu alanlarda yerçekimi etkisiyle harekete geçmektedir. Bu kapsamda değerlendirildiğinde, Mekke de kütle hareketi riski taşıyan alanlar; Haremin kuzey ve doğu kesimleri, Nurdağı, Sevr dağı ve Rahme dağı gibi kutsal mekânlardır. Öncelikli olarak Haremin bulunduğu alan, yerleşme ve nüfus yoğunluğu nedeniyle çok büyük risk altındadır (Foto 5-6).



Foto 5

Foto 5: Şehir alanında kütle hareketi görülebilecek alan olan Sevr Dağı yamaçları



Foto 6

Foto 6: Şehir alanında kütle hareketi görülebilecek alan Ebu Kubeys dağı yamaçları

### 3.4.3. Deprem

Çeşitli sismik zonların bulunduğu bir alanda yer alan Mekke şehri, büyük bir deprem riski altındır (Al-Saud, 2008). Tarihten beri önemli depremlerin yaşandığı bir bölge olmasında, Arap plakası üzerinde yer alması, Kızıldeniz riftine yakın olması ve diğer tektonik faylanmalar etkili olmuştur (Al-Saud, 2008). Özellikle şehrsel merkezin aktif faylara yakın olan kesimleri hem deprem etkisine, hem de bu etki sonucu ortaya çıkabilecek kütle hareketlerine maruz kalabilir (Foto 7-8). Bu kapsamda Haremin güneyi ile Sevr dağı ile Müzdelife arasındaki alan yüksek risk altındadır.



Foto 7



Foto 8

Foto 7-8: Şehir alanında faylanmalara bağlı olarak deprem riskinin görülebileceği alanlar

### 3.4.4. İnsan Etkisi

Aslında Mekke şehrinde ortaya çıkan veya çıkabilecek hemen hemen bütün jeomorfolojik problemlerin temelinde insan etkisi gizlidir. Özellikle inanç turizmi kapsamında çok büyük turistik tesislerin yapılması, insanların güncel morfolojiyi değiştirmesine neden



olmaktadır. Ayrıca yapılan bu çalışmalarda jeomorfolojik özelliklerin etkisinin de göz ardı edilmesi, yukarıda ifade edilen problemlerin oluşmasının temel sebebi olarak gösterilebilir. Özellikle bu kapsamda Harem'in etrafındaki Ebu Kubeys ve Kuaykian dağlarının bulunduğu alandaki morfoloji yerleşim yeri açmak için yok edilmiştir (Foto 9). Zemin özellikleri açısından olumlu gibi görülen bu durum, günlenme nedeniyle ortaya çıkabilecek kütle hareketi riski açısından oldukça sakıncalıdır.

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Mekke şehrinde her geçen gün inanç turizmi nedeniyle daha da çok artan yapılaşmanın sağlıklı bir şekilde sürdürülmesi ve şehrsel gelişimin daha doğru bir şekilde yönlendirilebilmesi için, jeomorfolojik kaynaklı problemlerin ortadan kaldırılması lazımdır.

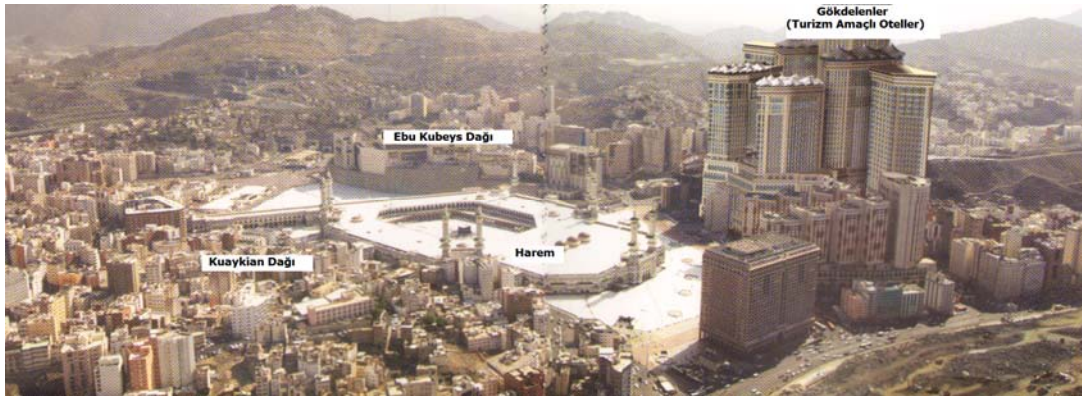


Foto 9: Harem'in etrafında insan etkisiyle düzenlenmiş Ebu Kubeys ve Kuaykian dağları (Hamw, 2010)

Bu nedenle;

- ✓ Alt yapı eksikliklerinin giderilmesi,
- ✓ Şehrsel planlama ve gelişimin jeomorfolojik açıdan uygun alanlara doğru yapılması,
- ✓ Şehrsel alandaki dere yataklarının ıslah edilmesi,
- ✓ Şehrsel alanı etkileyen doğal risk faktörleri ve etkileri hakkında daha detaylı çalışmaların yapılması,
- ✓ Şehrin afet yönetim planının ve afet bilgi sisteminin hazırlanması,
- ✓ Şehrsel alandaki riskli bölgelerdeki yapılaşmanın durdurulması ve daha uygun yerlere taşınması,
- ✓ Yerleşime yeni açılacak alanlarda zemin özelliklerinin detaylı çalışmalarla ortaya konulması gerekmektedir.





### KAYNAKÇA

- AL SOLAMİ, A., AL BARAKATİ, G., SAYED, S. A. S., AL BAHLOUL, S., AL TUNSI, B. (2006). Engineering geological mapping of the holy city of Makkah Al Mukarramah, Saudi Arabia, IAEG2006 Paper number 552, The Geological Society of London, London.
- ALKHALDY, İ. (2009). Critical Spatial Analysis of Residential Planning in Makkah, Saudi Arabia, Unpublished M.Sc. thesis, USA.: Marshall University.
- AL-SAUD, M. (2008). “Seismic characteristics and kinematic models of Makkah and central Red Sea regions”, Arab J. Geosci 1: 49–61.
- AL-SHANTI, A. M. S. (1966). “Oolitic iron ore deposits in Wadi Fatima between Jeddah and Mecca, Saudi Arabia”, Saudi Arabian Directorate General of Mineral Resources, Bulletin 2.
- AL-YAMANI, M. S., ŞEN, Z. (1993). “Regional variations of monthly rainfall amounts in the Kingdom of Saudi Arabia”, Journal of Earth Sciences, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia 6, 113-133.
- ASHI, S. A. H. (1996). Accommodations for pilgrims in Makkah: A phenomenological study ProQuest Dissertations and Theses; University of Michigan, USA.
- BROWN, G. F., JACKSON, R. O., BOQUE, R. G., MACLEAN, W. H. (1963). Geology of the Southern Hijaz Quadrangle, Kingdom of Saudi Arabia. Saudi Arabian Directorate General of Mineral Resources Miscellaneous Geologic Investigation Map I-210A, 1:500,000 scale.
- CAMP, V. E., ROOBOL, M. J. (1991). Geologic map of the Cenozoic lava field of Harrat Rahat, Kingdom of Saudi Arabia, Ministry of Petroleum and Mineral resources, Directorate General of Mineral Resources. Map GM-123, Scale 1:250,000 with text.
- ELMALILI, M. H. Y. (1935). Hak Dini Kur’an Dili, I-VIII, İstanbul.
- FARSİMAPS (2011). Makkah Al Mukarramah Map, Jeddah: [www.farsigeotech.com](http://www.farsigeotech.com).
- GETTINGS, M. E., ANDERSON. G. E. (1983). An interpretation of gravity and aeromagnetic surveys of the greater Jiddah, Kingdom of Saudi Arabia: Saudi Arabian Deputy Ministry for Mineral Resources Open-File report USGS- OF- 03-31, 37.



- GREENWOOD, W. R., HDLEY, D. G., ANDERSON, R. E., FLECK, R. J., SHMIDT, D. L. (1976). “Late proterozoic cratonization in S.W. Saudi Arabia”, Philosophical Transaction of the Royal Society of London, V.A 280, 3-38.
- GÜNER, İ., ERTÜRK, M. (2005). Kıtalar ve Ülkeler Coğrafyası, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- HAMW, M. M. (2010). Makkah al-Mukarrama history and milstones (Çeviri: Mustafa Nalbant İbrahim Özcan: Mekkey-i Mükerrerme Tarihi ve Önemli Yerler), Makkah: King Fahd National Library Cataloging-in-Publication Data.
- HASHEM, W. B. (1971). The geology and geochemistry of the precambrian rocks in wadi fatima, Saudi Arabia, Unpublished M.Sc. thesis, UK.: University of Bristol.
- JOHNSON, P. R. (1997). “Field excursion to the Ad Damm fault zone: Neoproterozoic and Tertiary movement”, Saudi Society for Earth Sciences, Ministry for Mineral Resources, p. 18
- KAHRAMAN, N., TÜRKAY, O. (2004). Turizm ve Çevre, Ankara: Detay Yayıncılık, No: 87.
- KARI, H. A. F. (1987). Land Use Patterns in The Holy Site Of “Mena”: An Ecological Approach Of Land, ProQuest Dissertations & Theses (PQDT), University of Oregon, USA.
- KARPOFF, R. (1955). Observations preliminaries sur le socle ancien de l’ Arabie: C.R somm. Society Geologique de France, 105-106, erratum p.207 (in French).
- KARPOFF, R. (1957a). Deux series due precambrian superieur au sahara central et en Arabie: ie Nigitien et al serie du Wadi Fatima, (21/39). Colloques Internationale CNRS,27 Juin-4 Julliet 1957, Paris, 199-206 (in French).
- KARPOFF, R. (1957b). Sur l’ existence de Meaestrictien au nord de Djeddah (Arabie Soaudite): Compte remdus Hebdomadaires de Seances de I; Academie des Sciences 225, 1322-1324 (in French).
- KARPOFF, R. (1958). Esqisse geologiques de l’ Arabia Saoudite, Bulletin Societe Geologique de France, 6 (VII), 653-696 (in French).
- KARPOFF, R. (1960). L’ Antecambrien de la peninsule Arabque: In: Proceedings of the 21st International Geological Congress,Copenhagen, 9 150-170 (in French).



- KELEŞ, E. (2011). Umre Rehberi, 5. Baskı, Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları / 687, Halk Kitapları / 166, Ankara.
- KOZAK, N., KOZAK, M. A., KOZAK, M. (2001). Genel Turizm, İlkeler ve Kavramlar, 5. Baskı, Ankara: Detay Yayıncılık, No: 28.
- LARKEN, G. P. (1936). Abu Hadid. Saudi Arabia Mining Syndicate, Open – File Report 3/210/4050.
- MINISTRY OF PETROLEUM AND MINERAL RESOURCES (1986). Hydrogeological Investigation Makkah Project, part 3b, Jeddah, Saudi Arabia.
- MOORE, T. A., AL-REHAILI, M. (1989). Geology of the Makkah quadrangle, Sheet 21D. Kingdom of Saudi Arabia: Saudi Arabian Directorate General of Mineral Resources Geologic Map GM-107C.
- NEBERT, K., AL SHAIBI, A. A., AWLIA, M., BOUNNY, I., NAWAB, Z. A., SHARIEF, O. H., SHERBINI, O. A., YESLAM., A. H. (1974). Geology of the area north of Wadi Fatima, Kingdom of Saudi Arabia. King Abdulaziz University, Jiddah, Saudi Arabia, Center for Applied Geology Bulletin 1.
- ÖZEY, R. (2009). Dünya Denkleminde Ortadoğu Coğrafyası, Genişletilmiş 4. Baskı, İstanbul: Aktif Yayınevi.
- SAHL, M., SMİTH, J. W. (1986). Geologic map of the Cenozoic lava field of Harrat Rahat, Kingdom of Saudi Arabia, Ministry of Petroleum and Mineral resources, Directorate General of Mineral Resources, Map GM-88C, Scale 1:250,000
- SKIBA, W. J., TAYEB, J., AI-KHATIEB, S. O. KHALLAF, H. M. (1977). Geology of the Jeddah-Makkah area (21/39), Kingdom of Saudi Arabia. Saudi Arabian Directorate General of Mineral Resources unpublished bulletin.
- SONBUL, A. R. (1995). Engineering Geology as applied to urban development of the north-western area of The Holy City of Makkah.
- ŞEN, Z. (1983). Hydrology of Saudi Arabia, Symposium on water resources in Saudi Arabia, King Saud University Press, Riyadh, Saudi Arabia, A68-A94.
- ŞEN, Z. (2006). Manevi ve Bilimsel Açılardan Zenzem Suyu, İstanbul: Su Vakfı Yayınları.
- ŞEN, Z. (2008). Zamzam Suyu, İstanbul: Turkish Water Foundation.



- TAYEB, G. M. S. (1983). Reconnaissance geologic map of the Makkah quadrangle, sheet 21/39D, Kindom of Saudi Arabia. Saudi Arabian Deputy Ministry for Mineral Resources Open-File Report DGMR-OF-03-3, 1:100,000 scale, on text.
- TÜMERTEKİN, E., ÖZGÜÇ, N. (2002). Beşeri Coğrafya-İnsan, Kültür, Mekan, İstanbul: Çantay Kitabevi Yayınları.
- WEB-1 (2011). <http://hac.erolkara.net/nedenhac.htm>, Son Erişim Tarihi: 27.07.2011.
- WEB-2 (2011). <http://www.fturka.com/ilginc-resimler-korku-resimleri-18-trafik-kazalari-18/38736-sular-altinda-kabeyi-tavaf-bi-bakin-derim.html>, Son Erişim Tarihi: 27.07.2011.