

Palu Kaymakamlığı (<http://palu.gov.tr>) web sitesinden alınmıştır.

Yer Değiştir(mey)en Kent: **PALU/ELAZIĞ**

SÖNEN PALU

*Toz duman içinde bıraktı felek
Palu'da eğlenen, gülen kalmadı.
Her Cuma al ata binip gelecek,
Cirit meydanına gelen kalmadı.
(Tarihte ve Günümüzde Palu, 1998).*

Fuat ŞAROĞLU

JEMİRKO Jeolojik Mirası Koruma Derneği
fsaroglu@gmail.com

Anıl ARDAHANLIOĞLU

Ankara Üniversitesi,
Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Tektonik
Araştırma Grubu, Gölbaşı, Ankara
a.ardahanli@gmail.com

Efe DEMİRCİ

Ankara Üniversitesi,
Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Tektonik
Araştırma Grubu, Gölbaşı, Ankara
info@efedemirci.com

Palu, Elazığ iline bağlı 2017 yılı TÜİK'in adrese dayalı nüfus verilerine göre 18.280 nüfuslu küçük bir ilçedir. Pliyo-Kuvaterner yaşlı büyük bir aşınım-birikim düzlüğünün güney sınırında Murat Nehrinin açtığı bir yarma vadinin tabanında bulunmaktadır. M.Ö. 8.000 yıllarına dayanan bir tarihi geçmişe sahiptir. Çok sayıda devletin egemenliğine girmiş ve farklı adlarla adlandırılmıştır. Gözlenebildiği kadarıyla bu yerleşim alanı kuruluşundan bu yana en az 8 kez yer değiştirmiştir. Bu yer değiştirme tarihlerinin bölgede hüküm sürmüş olan devletlerin aralarındaki savaşlara bağlı istila dönemleriyle çakışmadığı görülmektedir. Bu durumda, yer değiştirmelere doğal afetlerin neden olduğu kuvvetle olasıdır. Bugün de gözleendiği üzere, bu değişen yerleşim alanlarının geçmişte de sürekli deprem, heyelan, kötü zemin, nehir taşkınları gibi doğal afet kökenli tehlikelerle yüz yüze kaldığı anlaşılmaktadır.

Tarihsel deprem kayıtlarına göre; Palu yerleşim alanını etkileyen çok sayıda yıkıcı nitelikte deprem olmuştur. Türkiye Diri Fay Haritasına göre; yıkıcı özelliğe sahip Doğu Anadolu Fay Zonu (DAFZ), Palu'nun hemen güneyinden geçmektedir. Dolayısıyla, Palu kentinin çok kısa mesafelerde sık sık yer değiştirmesinin deprem etkinliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Önceki çalışmalar değerlendirildiğinde (1-6) Palu'nun yakın gelecekte de deprem tehlikesi ile karşı karşıya geleceği sonucuna varılmıştır.

Günümüzde, depremlerin ne zaman olacağı önceden kestirilememektedir. DAFZ üzerinde yapılan çalışmalardan elde edilen verilere göre; Palu'yu da etkileyebilecek bir yıkıcı depremin nerede ve ne büyüklükte olacağı tahmin edilebilmektedir. Fakat ne zaman olacağı ise hâlâ soru işaretidir. Bu soruya cevap verebilmek için; jeolojik verilerin yetersiz olduğu bu gibi alanlarda, geçmiş dönemlerdeki şehir yıkılmalarının ve yer değiştirmelerinin doğal afetlerden kaynaklanıp kaynaklanmadığı, özellikle deprem etkisinin olup olmadığı, dolayısıyla yer değiştirmelerin deprem tekrarlanma aralıklarına karşılık gelip gelmediğinin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır.

Bu makalede Palu'nun tarih boyunca değiştirdiği yerlerin tarihçelerini ortaya koymak ve onların deprem tekrarlanma aralıklarına karşılık geldiğini söyleyebilmek için yerleşim alanlarında var olan kültürel değere sahip tarihi eserlerin aynı zamanda birer jeolojik miras olduğu ve bu noktaların tanıtılıp korunması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu bilinçten yoksun olarak yapılan restorasyonlar, hem bu kültürel yapı ve eserlerin özelliklerini yitirmesine hem de jeolojik miras niteliğindeki bu bilgilerin kaybolmasına yol açmaktadır. Ne yazık ki günümüzde bunun kötü somut örnekleriyle karşı karşıya kalmıştır. Geçmişe ait tüm kültürel yapı ve eserlerin en iyi tanıtımı, aslına uygun restorasyonla birlikte korunarak açık hava müzesi niteliğinde sergilemekle mümkündür.

GİRİŞ

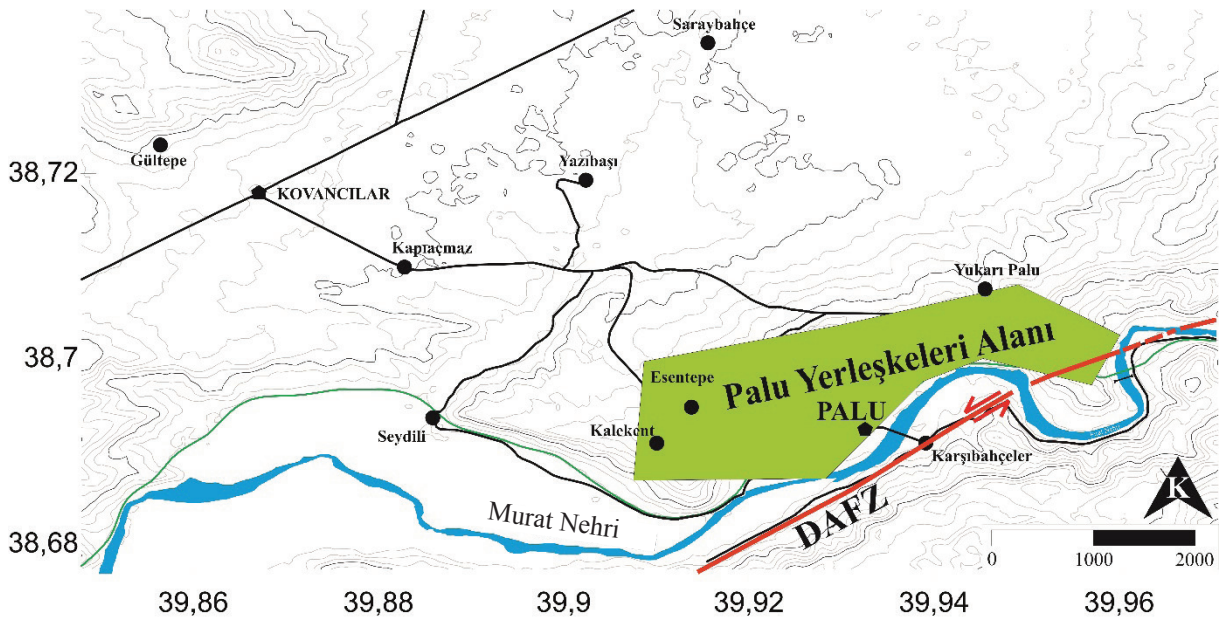
Günümüzde Elazığ iline bağlı küçük bir ilçe olan Palu'nun tarih öncesine dayanan uzun bir geçmişi bulunmaktadır. Yakın çevrede bulunan höyüklerdeki yerleşim de aynı kentin geçmişine katılacak olursa; M.Ö. 8.000 yılına kadar uzanan bir öyküsü olduğu söylenebilir.

Palu Kaymakamlığı (<http://palu.gov.tr>) web sitesinden alınmıştır.



Palu kenti ile ilgili akademik, tanıtım ve tarihi amaçlı çalışmalarda yöredeki yerleşik yaşamın Mİttan Önceye kadar uzandığına dayanan bilgiler ortaya konulmaktadır. Çok sayıda devletin egemenliği altına girmiş farklı adlarla tanımlanmış olan bu kent (7-11), bu makalede Palu adı altında tanıtılmaktadır. Neolitik dönemde yerleşim alanlarının nasıl adlandırıldığı halen bilinmemektedir. Yörede egemenlik sürdürmüş devletler ve bu devletler zamanında verilen adların detayları (7-11) bu yazının amacı dışındadır. Günümüzde Palu, Pliyo-Kuvaterner yaşlı büyük bir aşınım-birikim düzlüğünün güney sınırında Murat Nehri tarafından açılan yarma vadinin tabanında bulunmaktadır. Bu yerleşim yerinin Palu adı altında anılması 20. yüzyılın başlarındaki kayıtlarda ancak görülebilmektedir.

Çok eskiye dayanan ve farklı devletlerin yönetimi altında kalmış olan kent, tespit edebildiğimiz kadarıyla en az sekiz kez yer değiştirmiştir. Yer değişikliklerinin yapıldığı alanlar sırasıyla; Palu Kalesi, Çarşıbaşı Mahallesi (ilk yerleşme), Yukarı Palu (ilk yerleşme), Çarşıbaşı Mahallesi (ikinci kez yerleşme), Yukarı Palu (ikinci kez yerleşme), 1977 Palu Depremi öncesi, 1977 Depremi sonrası (günümüz), 2000 yılı sonrası (Esentepe - Kalekent) yerleşim alanı şeklinde sıralanabilir (Şekil 1 ve 2).



Şekil 1 Palu yerleşkeleri alanının yerbulduru haritası

Palu'da geçmişten günümüze kadar birçok kez yer değişikliği olmasına rağmen, birbirine çok yakın ve aynı alan sayılabilecek yerlerin tercih edilmiş olması oldukça dikkat çekicidir. Bu tercihin başlıca nedenleri olarak yörenin düzlüklerinde verimli tarım alanlarının olması, güneyinde ise hayvancılık açısından elverişli dağlık alanların varlığı oldukça akla yatkın gerekçeler olarak sayılabilir. Murat Nehri gibi büyük su kaynağının yakınında olmasının yanı sıra, sınırlı debili su kaynakların çokluğu da yöreyi daha cazip hale getirmiştir. Bu yer değiştirmelerin ise savaşlar sonucunda gerçekleştiğine dair herhangi bir kanıt yoktur.

Yer değiştiren alanların bazıları tarihlendirilebilmektedir. Bazılarının tarihlendirilmesi ise bıraktıkları tarihi ve kültürel eserler sayesinde yoruma dayalı olarak yapılabilmektedir. Yörenin jeolojik yapısına bakıldığında (12-14) yerleşim alanı ve çevresinde heyelan, kötü zemin, nehir taşkınları ve en önemlisi deprem tehlikesinin son derece yüksek olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, yörenin jeolojik yapısından kaynaklanan doğal afetlerin yer değiştirmeye neden olduğu kuvvetle muhtemeldir. Aynı zamanda bu alanlar farklı devletlerin egemenliğine girmiştir. Bu devletlere ait kültürel mirasların yıkıma uğraması, bölgelerin egemen devletlerin el değiştirmesi ile ilişkilendirilememiştir.

Palu'nun tarihi ve sosyal yaşantısı ile ilgili araştırmalarda, yer değiştirme nedenleri arasında dep-



Palu Kaymakamlığı (<http://palu.gov.tr>) web sitesinden alınmıştır.

rem etkisinden bahsedildiğine rastlanılmamıştır (7-11). Yerbilimleri kaynaklı araştırmalarda ise M.Ö. 3000 yılına dayanan kayıtlar kullanılarak hazırlanan kataloglarda, günümüzde Palu olarak adlandırılan yörede çok sayıda yıkıcı nitelikte depremler olduğu yazılmaktadır (15-19). 1789 tarihinde meydana gelen depremde (19, 20) kimi kayıtlara göre 40.000, kimi kayıtlara göre ise 51.000 kişinin öldüğü belirtilmektedir (19'a göre Abich, 1878). Palu ilçesinin nüfusu geçmişte bugünkünden daha fazla olsa dahi, bu depremlerdeki ölü sayılarının sadece kent içindekileri değil, aynı zamanda civardaki yerleşim alanlarındaki kayıpları da kapsadığı kanısı egemen olmaktadır. Bu yorum, depremlerin büyük ve etki alanının oldukça geniş olduğunu göstermektedir.

Yer değiştirmenin nedenleri bakımından yapılan araştırmada, 1977 yılında $M=5,1$ büyüklüğünde meydana gelen depremde Palu'nun yıkıldığı ve yer değiştirdiği görülmüştür. Olay bilimsel açıdan irdelediğinde, Palu şehir merkezinden sol yönlü doğrultu atımlı aktif bir fay özelliğine sahip olan Doğu Anadolu Fay Zonu'nun (DAFZ) geçtiği görülür (4, 5, 21) (Şekil 1 ve 2). Fay, birkaç segmente ayrılarak Karlıova'dan Kahramanmaraş'a kadar uzanır ve Türkoğlu ilçesi yakınında da Ölü Deniz Fayı'nın en kuzey uzantısı ile birleşir. Eğer maksimum enerji boşalımı esnasında boydan boya kırılarak (yeniden hareket ederek) yıkıcı deprem üretebilen fay segmenti, deprem segmenti olarak tanımlanacak olursa, Doğu Anadolu Fay Zonu'nun Sivrice ile Palu arasında uzanan segmentinin en etkili ve yıkıcı nitelikte deprem üretme özelliğine sahip olduğu söylenebilir.

Depremler; önceden bilinmemesi, anlık olması, geniş alanları etkilemesi ve durdurulamaması nedeniyle doğal afetler içinde en tehlikelisi olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle, deprem zararlarını en aza indirecek önlemleri almak en mantıklı korunma yoludur. Deprem bölgelerinde can kaybı ve yıkımın en az olması için, yörede meydana gelecek depremin boyutlarının bilinmesi, cevap bekleyen en önemli sorudur. Bu soru depremin nerede, ne büyüklükte ve ne zaman olacağına dair soruların cevaplandırılması ile mümkündür.

Palu, geçmişte olduğu gibi, gelecekte de yıkıcı nitelikte deprem üretecek aktif nitelikli DAFZ'nun hemen üzerinde bulunmaktadır (Şekil 2). Türkiye'deki diri fayların ürettikleri deprem büyüklüğüne göre, bu fay üzerinde meydana gelebilecek depremin maksimum $M=7\pm 0,3$ büyüklüğünde olabileceği beklenmektedir. Fayın üzerinde ne tür hareketin olacağı bellidir. Fakat ne zaman olacağı henüz



Palu Kaymakamlığı (<http://palu.gov.tr>) web sitesinden alınmıştır.

kestirilememektedir. Bu gibi yörelerde yaşayan insanların, yaşadıkları bölgeleri terk etme gibi bir lüksleri olmadığı gibi, yaşamları boyunca oturup depremi beklemeleri de gerçekçi bir davranış değildir. Dolayısıyla, bilimsel olarak bu soruya verilecek cevap; yörede oluşan depremlerin tekrarlanma aralıklarının ortaya çıkarılmasıdır.

Bunun için depremin oluş zamanını yöre halkının sosyal yaşantısını olumsuz yönde etkilemeyecek bir süre içerisinde bilmek gerekmektedir. Bu sürenin pratikte bir hafta veya en çok bir ayı geçmemesi gerekmektedir. Soruya cevap aramak için yapılan araştırmalarda, Türkiye şartlarında büyük faylar üzerinde 250-350 yılda bir yıkıcı deprem tekrarlanması olacağı ortaya çıkmıştır. Aletsel olarak kayıt edilmiş bilgiler, günümüzden itibaren yüzyıldan daha geriye gitmemektedir. Daha geriye gitmek için, tarihsel deprem kataloglarından yararlanılmaktadır (19). Kullanılan tarihsel deprem kataloglarının zayıf tarafları, deprem oluş merkezlerinin yörede var olan ana yerleşim merkezlerine göre tarif edilmiş olmasıdır. Kayıt altına alınmamış çok sayıda depremin olabileceği şüphesi de bulunmaktadır. Bu sakıncalar nedeniyle fay zonlarında yarmalar açılarak eski depremlerin jeolojik izleri (paleosismoloji) aranarak deprem tekrarlanma aralıkları belirlenmeye çalışılmaktadır.

Bu gibi yerlerde, yerleşim alanının yer değiştirmesinin en önemli nedeninin yıkıcı depremler olduğu düşünülmektedir. Yer değiştirme tarihleri tespit edilebilirse yöre için tekrarlanma periyodunu ortaya çıkarmak için önemli bazı ipuçları yakalanabilir. Bu konuda Palu oldukça bilgi toplanabilecek tarihi kültürel yapı eserlerine ve verilere sahiptir.

Yörede yer değiştiren kentin farklı kültürlere ait tarihi eserleri de bulunmaktadır. Bu eserlerin arkeolojik açıdan yaşlandırılmalarının yapılması, bilim dünyasına muhakkak önemli katkı sağlayacaktır. Bu amaca hizmet edeceği düşünülen eserlerin korunarak gelecek nesillere aktarılması gerekmektedir. Bilindiği kadarıyla Palu'daki bu tarihi eserlerin birçoğunun sit alanı olduğu ve korunmaya alındığı

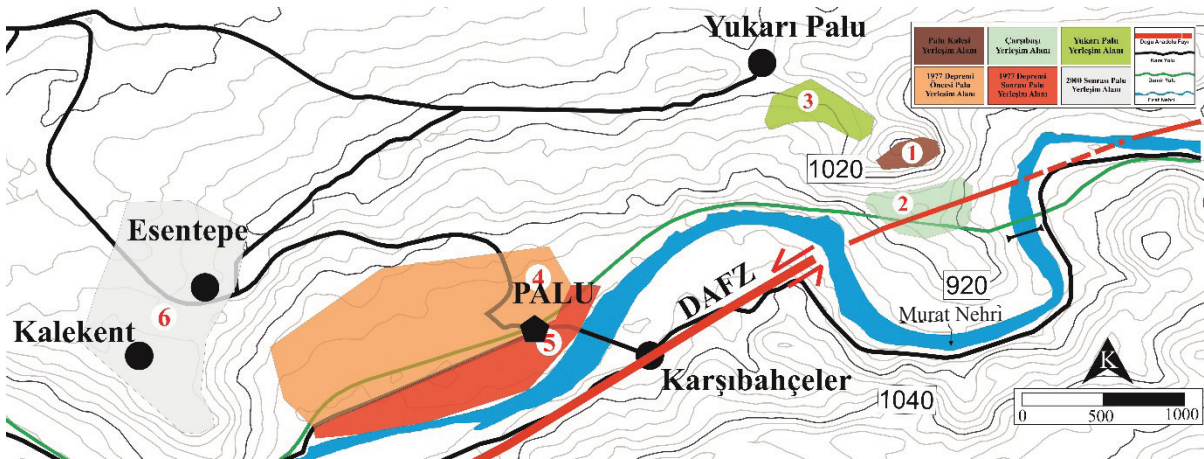
saptanmıştır. Yörede tanımlanabilen bu eserlerin sadece arkeolojik açıdan değil aynı zamanda birer jeolojik miras niteliğinde sitler olduğu ve açık hava müzesi şekline dönüştürülerek alanın koruma altına alınması, en iyi koruma şeklidir. Aşağıda söz konusu değerler tanıtılarak jeolojik faktörlerle denestirilerek yer değiştirilmenin yorumu yapılmaktadır.

Depremi anlamak ümidiyle...

MURAT NEHRİ VADİSİNİ TERKETMEYEN PALU

Arazide yapılan çalışmalardan sonra ulaşılan yayın, broşür ve reklam metinlerine göre (7-11) Palu'nun Murat Nehri'nden uzaklaşmayacak şekilde en azından sekiz kez yer değiştirdiği sonucuna varılmıştır. Yukarıda bahsedildiği gibi, bu yer değiştirmelerin, tarih boyunca Palu'da egemenliklerin el değiştirdiği devletler arasında gerçekleşen savaşların tarihleriyle uyuşmadığı görülmektedir. Yerleşim yerinin her birinde farklı devletlerin kültürlerini ifade eden tarihi eserlerin olması dikkati çekmektedir. Aynı yerde yapılan diğer bir gözlemede ise; bazı tarihi kalıntıların heyelan, yamaç döküntüsü veya yıkıntı artığının altında kaldığı görülmektedir. Bu gözlemler, yer değiştirmenin doğal afetlerden kaynaklanarak gerçekleştiğine yorumlanabilecek şekildedirler. Şekil 2'deki haritada görülebileceği gibi sekiz yerleşim yerinde tarihsel kayıtlara dayanarak sıralamaya çalıştığımızda ilk yerleşim yerinin Palu Kalesi içinde olduğu kayıtlardan anlaşılmaktadır (8, 22). Kayıtlara göre Palu ve çevresi, tarih çağları boyunca Hurri-Mitanniler, Asurlar, Persler, İskender, Roma - Bizans ve Osmanlı gibi devletlerin egemenliği altında bulunmuştur. Dolayısıyla, çok eski ve değişik kültürlere ait izler taşımaktadır. Bölge, 1071 tarihinden itibaren Türk egemenliği altına girmiştir. Önce Selçuklular daha sonrasında 1515'de Osmanlı Devleti'ne katılmıştır. Aynı kayıtlarda, Selçuklu Devletinin yönetimi sırasında Bizans imparatorluğu ile yapılan savaşlarda zaman zaman Bizans imparatorluğunun egemenliğine geçtiği belirtilmektedir.

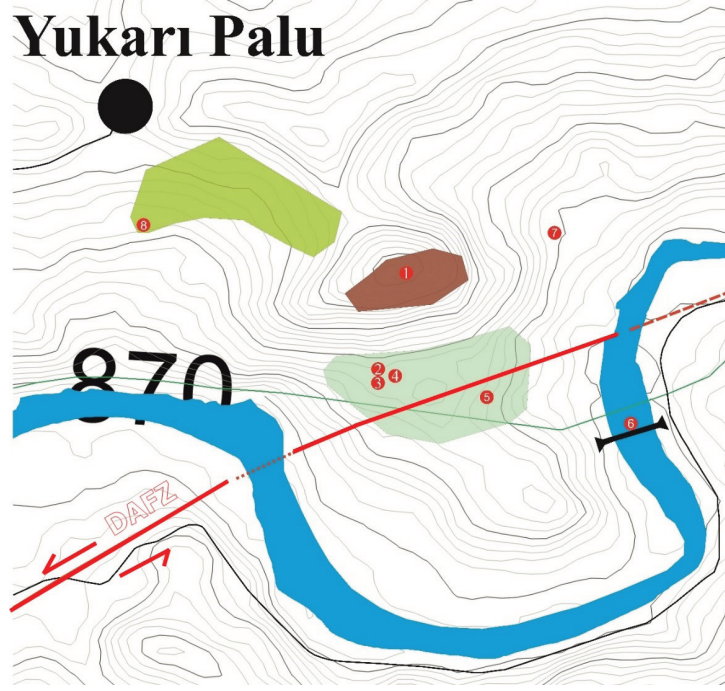
Bu makalede Palu olarak adlandırılan bölge, bu kültürlere göre farklı isimler almıştır. Tarihsel etkinlikleri öğrenmek için yapılacak kayıt araştırmalarında Palu'nun değişik kültür dönemlerine ait olan adlarıyla araştırılması gerekmektedir. Örneğin; Urartular, Şebeteria; Antik Yunan, Romanopolis; Bizans ise Aşmusat gibi değişik isimleri kullanmıştır. Kesin olan ise 19.yüzyıldan sonra Palu isminin kullanıldığıdır. Kültürler arasındaki değişimler, savaşlar ve benzeri diğer sosyo-kültürel etkinlikler bu yazının konusu dışında kalmaktadır. Tüm verilere göre; Palu'nun doğal afetlerden birçok kez etkilendiği, ancak Murat Nehri'nden bir türlü uzaklaşmadığıdır. Bu değişik yer değiştirmelere depremlerin sebep olduğunun kabul edilmesi durumunda bunların arasındaki zaman farkı, depremlerin tekrarlanma aralıklarının belirlenebilmesi açısından önemlidir.



Şekil 2 Palu kentinin yer değiştirdiği alanlar. Renkli bölgeler; yerleşilen bölgeleri gösteren yaklaşık alanlardır. 1 Numara ile gösterilen yerleşim yeri en eski, 6 ile gösterilen yerleşim yeri ise en yenidir.

Palu Kalesi Yerleşim Alanı

Günümüz Palu kentine en yakın alandaki ilk yerleşim, Palu Kalesi bölgesinde olmuştur (Şekil 2 ve 3). Hurri-Mitanniler'den sonra kısa bir süre Asurlular'ın eline geçen bölge, M.Ö. 850 (?) tarihinden sonra Urartuların eline geçmiştir. Bölgede, Palu Kalesi olarak bilinen yapının Urartular tarafından yapıldığı çeşitli kaynaklarda vurgulanmaktadır (8, 22). Kayıtlara göre, kalede yapılan araştırmalarda günümüze taşınabilen tüm tarihi kalıntıların Urartu kültürüne ait olduğu anlaşılmaktadır. Gömütler, tüneller, yazıt ve tapınaklar gibi eserler bu kültüre aittir. Kale içinde Roma kültürüne ait herhangi bir yapının varlığı bilinmemektedir (Şekil 3).



Şekil 3 Palu yerleşim alanları içerisinde tespit edilebilen tarihi eser kalıntıları numaralarla gösterilmiştir. 1) Palu Kalesi. 2) Çarşıbaşı Hamamı. 3) Küçük Camii. 4) Palu Ulu Camii. 5) Eski Kilise. 6) Palu Köprüsü. 7) Kındik Mescidi. 8) Cemşid Bey Mescidi.

Çarşıbaşı Yerleşim Alanı

Karabulut'un (10) yayınına göre yukarıda tanımladığımız yerleşim alanının güneyinde antik bir kentin varlığından söz edilmektedir.

Zaman içinde Palu'da yaşayanların kale dışına çıkarak bugünkü adıyla Çarşıbaşı Mahallesine yerleştikleri vurgulanmaktadır (11). Kalenin daha güvenli olduğu gerçeği de göz önüne alındığında, yer değiştirmenin nüfus artışı nedeniyle olabileceği kabul edilmektedir. Ancak, kaledeki tarihi eserlerin yıkıntıya dönüştüğüne dayanılarak, taşınmanın doğal afet nedeniyle de gerçekleşmiş olabileceği söylenebilir. Milattan sonra Romalılar'ın eline geçtiği ve muhtemelen M.S. 3. Yüzyılda (Roma-Bizans) egemenliğinde kaldığı görülmektedir. Bu yörede var olan kilise vb. yapıların varlığı, Roma-Bizans kültürünün bölgede etkin olduğu düşüncesini desteklemektedir.

1071 yılından sonra Anadolu Selçuklularının egemenliğine geçen bu alan, 1515'e kadar kısa sürelerle farklı kültürlerin yönetimine geçmiş; 1515 yılında ise Osmanlı Devleti hâkimiyetine girmiştir. Bu yerleşim alanında, Roma dönemine ait kiliselerin yanında Anadolu Selçuklularına ait camilerin de var olması (farklı kültürlerin eserleri olmasına rağmen bir arada bulunması), savaşlardan kaynaklı bir yıkımın/yok olmanın olmadığını ifade etmektedir. Bugün Çarşıbaşı olarak tanımlanan alanda söz konusu farklı kültürlere ait olan kilise ve camilerin de yıkık halde olduğu bilinmektedir (Şekil 4 ve 5).

Yıkılmaların aynı zamanda olduğu veya zaman içinde farklı doğal afetlerden dolayı yıkıldıkları tarihsel kayıtlara geçmemiştir. Bize göre; kilise ve camiler farklı zamanlarda meydana gelen depremler neticesinde yıkılmışlardır. Uzun süreden beri İslamiyet kültürünün etkisi altında kalan alanda, yıkılan bir caminin onarılmaması veya harabe şeklinde terkedilmesi düşünülememektedir. Dolayısıyla, bir afet sonucunda şehrin başka bir yere taşınarak, bu alanda bulunan harabe eserlerin yok olmaya bırakıldıkları sonucu çıkarılabilmektedir.

Kayıtlarda heyelan nedeniyle bu taşınmanın gerçekleştiği söylene de, etki boyutu nedeniyle yıkıcı nitelikte bir depremin etkisiyle bu heyelanların gerçekleştiği düşünülmektedir.



Şekil 4. 1900'lerin başlarında Palu. Yaklaşık güneyden kuzeye bir bakış. Palu Kalesi yükseltinin üstünde kuruludur. Kale eteklerinde görülen yerleşim alanı Çarşıbaşı Mahallesi (11'den nakledilerek; <http://www.houshamadyan.org> internet adresinden alınmıştır).



Şekil 5. 1900'lerin başlarında Palu. Fotoğraf konumu Palu Kalesi yakınlarından kuzeyden güneye doğru bakış. Çarşıbaşı yerleşim alanı (11'den nakledilerek; <http://www.houshamadyan.org> internet adresinden alınmıştır).



Şekil 6 Çarşıbaşı yerleşim alanının güncel görüntüsü. a) 2010 yılına ait görüntü. En sağda Küçük Camii; Solda Ulu Camii; uzak konumda ise Eski kilise. Eserlerin etek çökelleri tarafından örtüldüğü görülmektedir. b) 2017 yılına ait görüntü. Palu Kalesi eteklerinde gözlenen etek çökellerinin eserlere zarar vermemesi için duvar inşa edilmiştir. Eserler büyük oranda gömülü halden kurtarılmıştır.

Yukarı Palu Yerleşim Alanı

Günümüzde harabe alanı olarak gözlenen Yukarı Palu yöresi, Murat Nehri'nden yaklaşık 1 km uzaktadır. Tarihsel dönemlerde yerleşime ev sahipliği etmiştir. Kayıtlara göre 16. yüzyılda kurulan Cemşid Bey Medresesi'nin yapılmasından sonra, bölge yerleşime açılmış ve 16. yüzyıl sonrasında Yukarı Palu yerleşim alanı meydana gelmiştir. Aynı kayıtlarda, kısa bir süre sonra Yukarı Palu'dan Çarşıbaşı yerleşim alanına taşınmanın yeniden gerçekleştiği vurgulanmaktadır (10).

Her iki yerleşim yeri ile ilgili bilgiler kronolojik bir sıraya konulacak olursa; olasılıkla, Çarşıbaşı yerleşim yerinin altında örtülü bulunan antik kentin, kalede yaşam sırasında artan nüfus nedeniyle kale dışına çıktığı döneme karşılık geldiği sonucu çıkarılabilir. Ayrıca, 16. yüzyılda bilinmeyen bir nedenle Çarşıbaşı'ndan Yukarı Palu bölgesine yerleşimin taşındığı; ancak kısa bir süre sonra Çarşıbaşı yerleşim alanına tekrar dönüş olduğu görülmüştür. Bugün kalıntılarını gördüğümüz, yukarıda tanımladığımız kültürlerin bulunduğu Çarşıbaşı yerleşim alanının bu döneme karşılık geldiği yorumlanmaktadır.

Osmanlı Devletine ait kayıtlara göre; Çarşıbaşı yerleşkesinde yaşam Murat Nehri'ne yakın bir yerde 20. yüzyıl başlarına kadar devam etmiştir. Şekil 3'te görünen yaşam yerinin tarihçesi ile daha kuzeyde tanımlanan Çarşıbaşı yıkıntı/harabe alanının arasındaki geçen zaman süresi belli değildir; yoruma açıktır.

Çarşıbaşı yerleşim alanında 1928 yılında meydana gelen yangın nedeniyle şehrin Yukarı Palu'ya taşındığı belirtilmektedir (8).

1977 Depremi Öncesi Palu Yerleşim Alanı

1928 yılındaki yangından sonra Yukarı Palu bölgesine yerleşen kent; 1953-54 yılında meydana gelen heyelan sebebiyle Murat Nehri kenarında bulunan Şekil 7'de gösterilen alana taşınmıştır. Bu alan, Murat Nehri'nin taşkın alanlarına karşılık gelen alüvyonlarla kuzeyinde bulunan yamaçtaki döküntülerin bir araya geldiği düzlük üzerindedir. 20.yüzyılda da Palu ve çevresi tarihsel dönemlerde olduğu gibi, çok sayıda sınırlı büyüklükte depremlere sahne olmuştur.

1977 yılında, $M=5,1$ büyüklüğünde meydana gelen bir deprem neticesinde, Palu kentinin büyük bir bölümü yıkıntıya dönüşmüş ve kent tekrar yer değiştirmiştir.

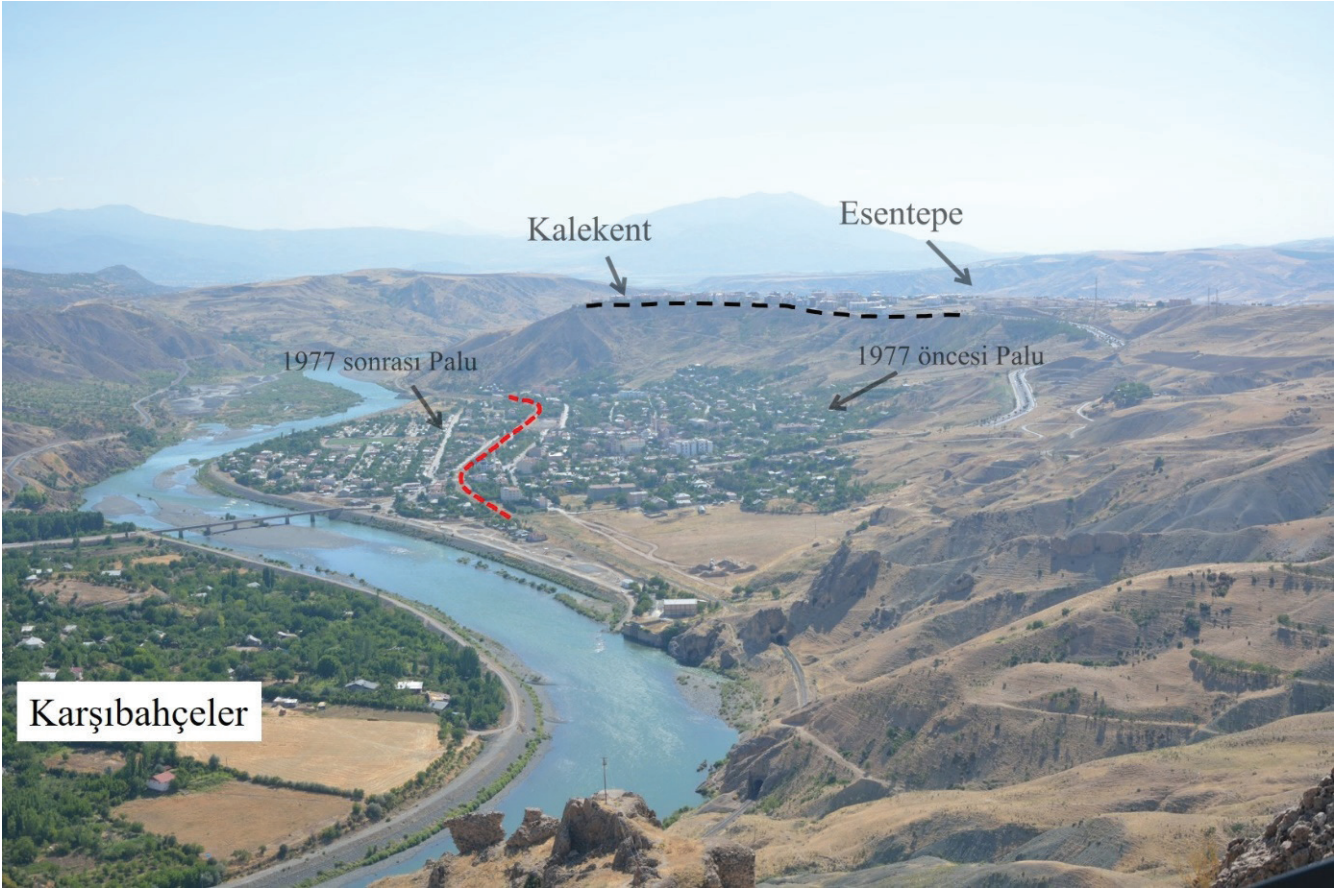
1977 Depremi Sonrası Palu Yerleşim Alanı

1977 yıkıcı depremi sonrası yer değiştiren Palu, aynı düzlük üzerinde fakat Murat Nehri'ne daha yakın günümüz su taşkını artığı çökelleri üzerinde kurulmuştur (Şekil 7). Haritada görüldüğü gibi yeni yer, bir önceki yerleşim alanına nazaran deprem üreten diri faya Murat Nehrine daha fazla yaklaşmış durumdadır. Ayrıca zeminin tutturulmamış gereçlerden oluşması, yeraltı su tablasının yüksek olması ve zemin malzemelerinin sıvılaşmaya çok müsait olduğu dikkati çekmektedir.

2000 YILI SONRASINDA PALU YERLEŞİM ALANI

Yukarıda tanımlandığı şekliyle tarihsel süreç içinde yer değiştiren Palu yerleşkelerinde jeolojik parametreler arasında en olumsuz 1977 sonrası seçilen yerleşim alanına aittir (Şekil 2 de 5 nolu yerleşim). Bu bölgede, gelecekte yıkıcı nitelikte bir depremin olacağı ve yörenin felaket yaşayacağı açıktır. 1999 İzmit depreminde çok sayıda can ve mal kaybının olması, bu konuda duyarlı davranmaya tüm ülke bazında dikkat çekilmiştir. Bu döneme karşılık gelen bir süreçte Palu'nun kuzeyinde var olan Pli-

yo-Kuvaterner aşınım-birikim düzlüğünün kenarında yeni bir yerleşke kurulmuştur (Şekil 2 de 6 nolu yerleşim ve Şekil 7 de Kaletepe-Esentepe). Bu yerleşkenin Palu ilçesinin bulunduğu 5 nolu yerleşim alanına (1977 sonrası Palu) nazaran jeolojik açıdan daha güvenli olduğu söylenebilir.



Şekil 7 Palu şehrinin yakın zaman yerleşim alanları KD dan GB ya bakış. Kırmızı çizginin sağ tarafı 1977 Palu Depremi öncesi yerleşim alanına denk gelmektedir (Siyah çizgiye kadar). Kırmızı çizginin hemen sol tarafı ise 1977 Depremi sonrasındaki yerleşim alanıdır. Yüksek kotlarda gözlenen siyah kesikli çizgi ise 2000 yılı sonrası yerleşim alanının alt sınırınıdır.

Kovancılar Yerleşim Alanı

1960'lı yılların başında Elazığ-Bingöl karayolunun uluslararası ulaşımına açılmasından sonra, Palu nispeten bu yolun 6 km dışında kalmıştır. Yol üstü olmanın avantajlarını kaybeden Palu'nun ticari yönden daha etkin hale gelerek büyümesi için Kovancılar bölgesine taşınması planlanmıştır. Gerçekten de yol üstü olan Kovancılar, hızlı bir şekilde gelişmiş ve transit yol araçlarına durak noktası haline gelmiştir. Ancak, Murat Nehri'ni bırakmak istemeyen Palulular merkezi yönetimi buraya taşımamışlardır. 2000'li yıllarda gelişen Kovancılar, Palu nüfusunu aşacak boyuta ulaşmış ve Palu ilçesinden ayrılarak idari açıdan bağımsız bir ilçe haline dönüşmüştür.

Kovancılar mühendislik jeolojisi açısından daha güneyde bulunan tüm yerleşkelere nazaran daha güvenli bir zemin özelliğine sahiptir. Palu'ya göre zemini daha sağlam, DAFZ'dan uzak, ana karayolu üzerinde ve doğal yapı taşları bakımından zengindir.

Neolitik Dönem Höyükleri Eski Palu Yerleşkesi Olarak Sayılabilir mi?

Palu'nun yaklaşık 3 km kuzeyinde, Kovancılar'ın kuzeydoğusunda, Saraybahçe köyü yakınında 3 adet höyük bulunmaktadır (Şekil 1). Çınaz I, II ve III olarak tanımlanan bu höyükler üzerinde yapılan kazılarda M.Ö. 8.000 yılına ait yaşamın varlığı ortaya konulmuştur. Bu höyüklerin yerleşme alanı, yukarıda tanımlanan tüm yerleşkelere nazaran en güvenli jeolojik alt yapı özelliklerine sahiptir. Höyükler, Pliyo-Kuvaterner yaşlı aşınım-birikim düzlükleri üzerinde sınırlı boyutta akarı olan bir derenin kaynak noktasında kuruludur.

Tarihi Palu Köprüsü

Palu'nun doğusunda, Murat Nehri üzerinde yer alan köprünün yapımının tarihsel dönemlere ait olduğu kayıtlara geçmiştir. Farklı yayınlarda köprünün değişik zamanlarda yapıldığı vurgulansa da, varılan ortak noktada 4. Murat'ın Bağdat seferi sırasında yayınladığı emirle yapıldığı söylenilmektedir (8). Ancak, Çakar'a (11)'e göre köprünün 4. Murat'ın emriyle yapıldığına dair herhangi bir kayda rastlanılmamıştır. Başka yayınlarda ise, olayın tarihçesi daha gerilere götürülerek Roma veya Selçuklular döneminde yapıldığı vurgulanmaktadır. Selçuklu dönemine ait olduğunu yazan araştırmacı (11), köprünün kemerli yapısının Selçuklu dönemindeki bir mimariye ait olduğunu söylemektedir. Köprünün tarihçesiyle ilgili bilgilerden mimari tarzını doğru kabul edersek köprünün Selçuklulardan bu yana var olduğu kanısına varılmaktadır. Köprüye yakından baktığımızda, ayaklarında birbirinden farklı yapı malzemeleri ve inşaat özelliği gösteren tamiratların izleri görülmektedir (Şekil 8, 9). Tamiratta kullanılan gereçler, tutturucu malzemeler ve inşaat tarzları dikkate alındığında en az üç kez yıkıldığı veya ciddi hasarlar gördüğü söylenebilir. Ayrıca, ahşap malzemelerle takviye veya onarım gördüğü ayrı bir zamanla da ilişkilendirilecek olursa (Şekil 8), köprünün başından hasara neden olan en az dört vakanın geçtiği anlaşılmaktadır. Kayıtlarda, (11) köprünün hasar görme nedenleri Murat Nehri'nin taşkınlarına bağlanmaktadır (5). Eğer bu dönemlere karşılık gelen taşkınlar olsaydı, hemen yakınında bulunan Palu yerleşkelerinin su baskınları altında kalması gerekirdi. Hiçbir tarihsel kayıta, şehirlerin taşkından etkilendiğine dair bilgiye rastlanılmamıştır (Şekil 8, 9 ve 10).

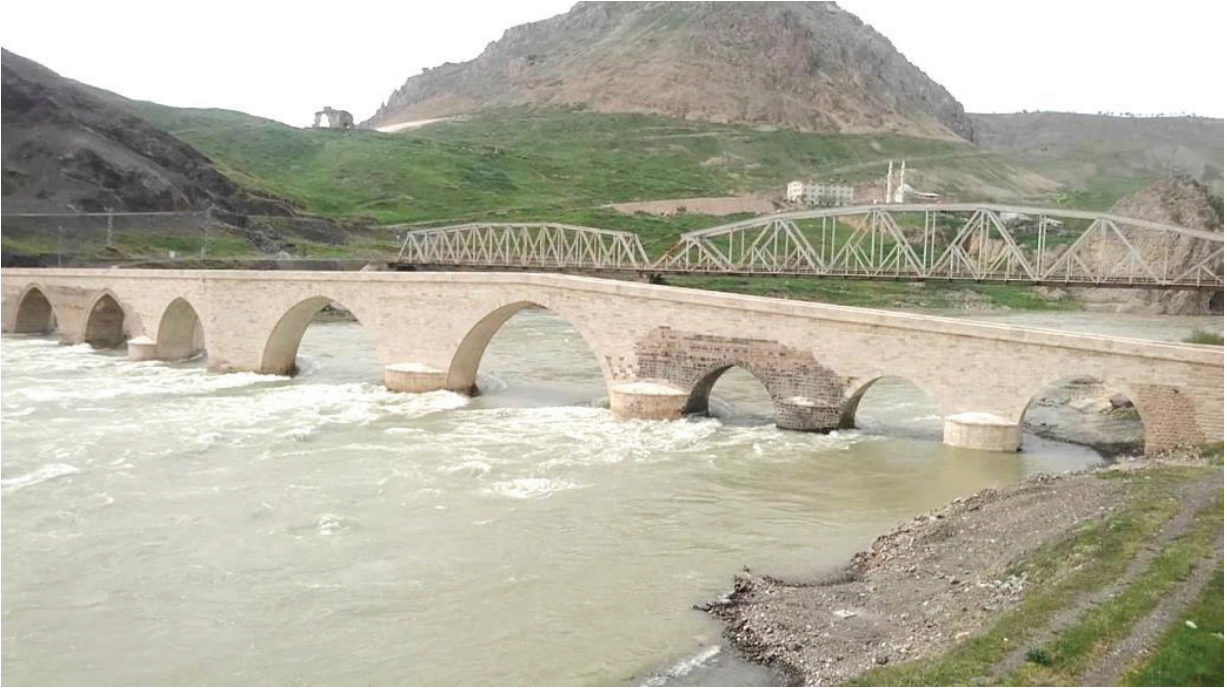
Fotoğraflardan ve yerinde yapılan gözlemlerden anlaşıldığı üzere; köprü, Doğu Anadolu Fay Zonu'nun içinde yer almaktadır (Şekil 2 ve 3). Tarihsel kayıtlara göre; birkaç kez gerçekleşen ve Palu'yu yıkan depremlerin bu köprüyü de etkilediği muhakkaktır. Faya daha yakın olması nedeniyle yıkılmanın, köprüyü yıkıp-parçalayacak nitelikte olacağı da bir gerçektir. Köprü ayaklarındaki yıkılmayı gösteren onarımların farklı dönemlere ait olduğu açıktır. İznik yöresinde bulunan tarihi su kemerlerinde birden fazla onarımın yapıldığı arkeolojik ve jeofizik araştırmalarla ortaya konulmuş ve bu onarımlar, dolayısıyla yıkımlar, depremlerle de ilişkilendirilerek, deprem tekrarlanmalarına ait önemli bilgiler sağlanmıştır (23). Bu örneğe benzer olarak, Palu Köprüsünde de geçmişten günümüze kadar birden fazla onarım işlemlerinin yapıldığı anlaşılmaktadır (Şekil 8, 9, 10). Ancak, Palu köprüsünde bu onarımların arkeolojik ve sanat tarihi açısından değerlendirmesi yapılamadığı için, İznik su kemerlerinde yapıldığı gibi, yıkımların zaman aralıkları bilinmemektedir. Burada yapılacak gözlemlerde hasarların yıkıcı depremlere karşılık geldiği düşünülür ve yıkım aralıkları tekrarlanma aralıkları olarak kabul edilecek olursa, gelecekte olacak depremlerin süresi hakkında yorum yapacak kadar önem taşıyan bilgiler sağlanacaktır.



Şekil 8 19. yüzyılda Palu Köprüsü. O tarihlerde de hasar aldığı görülmektedir. Köprü ayakları dikkatli incelendiğinde o tarihlerde bile birden fazla onarım gördüğü anlaşılabilir. Köprü ayakları arasındaki geçişin ahşap malzemelerle sağlandığı görülebilmektedir (11’den nakledilerek; <http://www.houshamadyan.org> internet adresinden alınmıştır).



Şekil 9 Palu Köprüsü’nün 2010 yılına ait görüntüsü. Sağ ayak ve kemer kısımlarına bakıldığında birden farklı malzemeyle onarımların yapıldığı açıkça görülmektedir. Bu onarımların her biri farklı zamanlara ait olmalıdır. Kullanılan malzeme ve inşaat teknikleri incelenerek tarihlendirilmeye gidilmesi bilimsel açıdan önemli veri kaynağı olacaktır.



Şekil 10 Palu Köprüsü'nün 2018 yılına ait görüntüsü. Palu Belediyesi tarafından 2012 yılında yenilenmesi yapılan köprü modern görüntüsüne kavuşarak tekrar kullanıma açıldı. Ancak, şekil 9'da bahsedilen ve araştırılması gereken kısımların tamamı yeni yapılan kaplamaların altında kalarak, araştırılma imkânları da yitilmiş oldu (Fotoğraf; 11'den alınmıştır).

YORUMLAR

Palu'nun tarihi ve kültürel değişimlerini ayrıntılı bir şekilde anlatmak bu makalenin amacı dışındadır. Amaçlanan, yörede tarihsel dönemlerde meydana gelen bu yer değiştirmelerin nedenleri ve doğal afetlere karşılık geldiğinin anlaşılabilmesidir. Bu amaca ulaşmak için Palu'nun kültürel, tarihi ve sosyal etkinliklere ait kaynakların çoğuna ulaşılmıştır. Doğal afetlerin yer değiştirmeyi etkilediğine dair sınırlı bilgiler bulunmaktadır. Edindiğimiz bilgilere ve gözlemlere dayanan düşüncemiz, yer değiştirmelerin doğal afetlerden ve özellikle yıkıcı nitelikteki depremlerden kaynaklandığı şeklindedir. Depremlerin farklı yerleşim alanlarını etkilediğine dair herhangi bir kayda rastlanılmamıştır. Ancak tarihsel ve aletsel deprem kataloglarında görüldüğü gibi yörede çok sayıda deprem meydana gelmiştir. En önemli iki örnekten biri olan ve 1789 yılında meydana gelen depremde, Palu ve yakın çevresinde 51.000 kişinin öldüğü (19'a göre Abich 1878) kayıtlara geçmiştir. Diğer bir örnek ise, 1977 yılında $M=5.1$ büyüklüğündeki depremle Palu'nun yıkıldığı ve yeni Palu olarak kurulan yere taşındığı gerçeği bu iddiaları destekler niteliktedir.

Palu Köprüsü'nün yakınındaki Devlet Demiryolları'na ait olan tünel içinde, Doğu Anadolu Fay Zonu'nun izine rastlanılmıştır. Burada krip (creep) niteliğinde hareketlerin varlığı gözlenmiştir (24, 25). Yerleşkelerin yer değiştirmesi ile buraya hâkim olan devletlerin egemenliklerini sürdürdükleri tarihler arasında birebir uyumluluk söz konusu değildir. Bu nedenle yer değiştirmelerin, savaş ve istilalardan daha çok, olasılıkla doğal afetlerle ilişkili olduğu söylenebilir.

Bölge doğal afet açısından incelendiğinde depremin yıkıcı etkileri ön plana çıkmaktadır. Yörede meydana gelen heyelanların sınırlı boyutta olabileceği ve depremlerin tetiklemesiyle ortaya çıkacağı arazi gözlemlerine göre söylenebilmektedir. Bu durum, her heyelanın yer değiştirmeye neden olabilecek boyutta olmayacağını düşündürmektedir. Bölgede doğal afet açısından depremlerin tehlikeli olduğu, geçmişte olduğu gibi gelecekte de olacağı ve yıkıcı etki yapacağı bir gerçektir. 1789 yılında

meydana gelen depremin büyüklüğüne göre, yıkıcı olduğu ve gelecekte de aynı büyüklükte bir depremin bu Fay Zonu'nun üzerindeki bir hareketle gerçekleşeceği bilinmektedir. Bu nedenle, 1789 Depremine benzer bir depremin ne zaman olabileceği bölgede geçmişte olan depremlerin tekrarlanma aralıklarına göre ancak tahmin edilebilir.

Eldeki deprem katalogları bu tekrarlanma aralıklarını sağlayacak ayrıntıda değildirler. Bu aralık bilgileri için dolaylı başka bilgilere ihtiyaç ortaya çıkmaktadır. Bu bilgileri sağlamak açısından Palu adı altında tanımladığımız bu yerleşkenin yer değiştirme tarihleri ve depreme yönelik tekrarlanma periyoduna yorumlanmaları önem taşımaktadır. Yerleşkelerin tarihlendirilmesi için en önemli veri kaynakları günümüze kadar ulaşabilen tarihi eserlerdir. Bunların içinde sırayla, Çınaz höyükleri, Palu Kalesi; Çarşıbaşı'nda bulunan kilise, camiler ile Palu Köprüsü gelecek nesillere aktarılması gereken jeolojik miras niteliğinde birer jeosit olarak önerilmektedir. Bu konuda yapılacak ayrıntılı çalışmalarda Palu'nun deprem tehlikesi için ayrıntılı bilgiler elde edilebileceği gibi, deprem bilimi açısından önemli buluşlara da kaynak olacaktırlar.

Önerimiz; yukarıda tanımlanan jeosit niteliğindeki yerlerin koruma altına alınması, bunların yakın çevresinde bulunan gömütler, tüneller, yazıt ve tapınak gibi eserleri içine alacak boyutta bir sınırdan alanın açık hava müzesine dönüştürülmesidir.

Girişte yazılan dörtlükteki karamsar dizeler, yıkıcı büyük bir depremden kaynaklandığı düşünülen psikolojinin iyi bir örneğidir.

Katkı belirtme

Makalenin değerlendirilmesi ve düzenlenmesi aşamalarındaki katkılarından dolayı derginin editörü sayın Prof. Dr. Halil Gürsoy'a içtenlikle teşekkür ederiz. Ayrıca, bu makalenin farklı aşamalarında yardımlarını esirgemeyen Selim Özalp, Semih Ergintav ve Tamer Yiğit Duman'a teşekkürü borç biliriz.

Değinilen Belgeler

- (1) Emre, Ö., Duman, T. Y., Özalp, S., Elmacı, H., Olgun, Ş., Şaroğlu, F., 2013. Active Fault Map of Turkey with and Explanatory Text. General Directorate of Mineral Research Expolaration. Special Publication Series-30. Ankara- Turkey.
- (2) Emre, Ö., Duman, T.,Y., Özalp, S., Şaroğlu, F., Olgun, Ş., Elmacı, H. VE Çan, T., 2016. Active Fault Database of Turkey. Bull. Earthquake Eng., Original Research Paper. Doi: 10.1007/s10518- 016-0041-2
- (3) Duman, T. Y., Çan, T., Emre, Ö., Kadirioglu, F.T., Başarır Baştürk, N., Kılıç, T., Arslan, S., Özalp, S., Kartal, R.F., Kalafat, D., Karakaya, F., Eroğlu Azak, T., Özel, N.M., Ergintav, S., Akkar, S., Altınok, Y., Tekin, S., Cingöz, A., Kurt. A.İ. 2017. Sismotectonic Map of Turkey General Directorate of Mineral Research Expolaration. Special Publication Series-34. Ankara- Turkey.
- (4) Arpat, A. E. ve Şaroğlu, F., 1972. Doğu Anadolu Fayı İle İlgili Bazı Gözlem Ve Düşünceler. Bulletin of the Mineral Research and Exploration, 73, 1-9.
- (5) Şaroğlu F, Emre Ö, Kuşçu I., 1992. The East Anatolian Fault Zone of Turkey. Annales Tectonicae 6, 99-125.
- (6) Ambraseys, N.N., 1988. Engineering seismology. Journal of Earthquake Engineering and Structural Dynamics, 17, 1-105.
- (7) Ünal, M. A., 1992. "XVI. Yüzyılda Palu Hükümeti", Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi

- Dergisi, Sayı: 7, s. 241-265.
- (8) Bakıcı, Y., Alsaç, H., Büyük, M., Tetik, Z., Arı, M., 1998. Tarihte ve Günümüzde Palu s.236.
- (9) Aydemir, H., 2014. Palu'yu Tanıyalım Broşürü, Palu Belediyesi Kültür Yayınları No: 2.(10) Karabulut, S., 2017. Palu'nun Siyasi/Ekonomik Tarihi (XIV-XVIII. Yüzyıllar Arası) Ve Palu Çarşısı'na Dâir Vakıfname Belgesi'nin Tercümesi. OTAM, 41.
- (11) Çakar, E., 2018. Osmanlı arşiv belgeleri ışığında Palu Köprüsü. Murat Üniversitesi Harput Araştırmaları Dergisi Cilt: V, Sayı:1, Elazığ.(12) Sirel, E., Metin, S., Sözeri, B., 1975. Palu (KD Elazığ) denizel Oligosen'in stratigrafisi ve mikropaleontolojisi, Türkiye Jeoloji Bülteni, Sayı: 18/1-2. ISSN 1010-9164.
- (13) Tarhan, N., 2002. 1/500.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası, Erzurum Paftası, No:11, Maden ve Tetkik Arama Genel Müdürlüğü, Ankara.
- (14) Herece, E., 2008. Doğu Anadolu Fayı (DAF) Atlası. MTA Özel Yayın Serisi, No: 13, 359s., Ankara.
- (15) Pınar, N. ve Lahn, E. 1952. Türkiye Depremleri İzahlı Kataloğu. Bayındır Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- (16) Ergin, K., Güçlü, U., Uz, Z. 1967. Türkiye ve Civarının Deprem Kataloğu (Milattan sonraki yıllardan 1964 sonuna kadar) İst. Tek. Üniv. Maden. Fak., Arz Fiziği Enst. Yay. 24, 169 s. İstanbul.
- (17) Ergin, K., Güçlü, U., Aksoy, G. 1971. Türkiye Dolaylarının Deprem Kataloğu "1965-1970" İst. Tek. Üniv. Maden Fak., Arz Fiziği Enst. Yay. 28, 93 s., İstanbul.
- (18) Soysal, H., Sipahioğlu, S., Kolçak, D., Altınok, Y. 1981. Türkiye ve Çevresinin Tarihsel Deprem Kataloğu (M.Ö. 2100- M.S. 1900). TÜBİTAK, Proje No: TBAG-341.
- (19) Ambraseys, N. N., Finkel C., 1995. The Seismicity of Turkey and adjacent areas. A Historical Review, 1500-1800. Eren, İstanbul, 240 pp.
- (20) Ambraseys, N. N., 1989. Temporary seismic quiescence: SE Turkey. Geophysical Journal International, Volume 96, Issue 2, P. 311-331.
- (21) Arpat, A. E. ve Şaroğlu, F., 1975. Türkiye'de Bazı Önemli Genç Tektonik Olaylar. Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, 18, 29-41.
- (22) Sevin, V. 2005. Elazığ/Bahçecik Yazıtı ve Urartu Eyalet Sistemi Üzerine Düşünceler, Murat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 15/2, Elazığ, s. 379-384.
- (23) Benjelloun, Y., de Sigoyer, J., Garambois, S. Şahin M. 2018, Construction history of the aqueduct of Nicaea (İznik, NW Turkey) and its on-fault deformation viewed from archaeological and geophysical investigations, Journal of Archaeological Science: Reports, V. 21, Pages 389-400
- (24) Çetin, S., Ergintav, S., Doğan, U., Çakır, Z., Şentürk, S., Karabulut, H., Şaroğlu, F., Julait, W., Özener, H., 2016a. İnSAR ve GPS ölçüleri ile Doğu Anadolu Fayı Boyunca Hazar Gölü- Palu Arasında Krip Araştırması, ATAG 20. Aktif Tektonik Araştırma Grubu 20. Toplantısı, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.(25) Çetin, S., Ergintav, S., Doğan, U., Çakır, Z., Şentürk, S., Karabulut, H., Şaroğlu, F., Julait, W., Özener, H., 2016b. Investigation of the Creep Along the Hazar-Palu Section of the East Anatolian Fault (Turkey), Eupopean Geosciences Union General Assembly, Geophysical Research Abstracts Vol:18 EGU 2016-3938.

