

# Çoruh'ta Sürdürülebilir Kalkınmanın Dünü ve Bugünü Past and Present of Sustainable Development in Coruh

Recep YEREBAKAN

Biyolog, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize, Türkiye  
[recep.yerebakan@erdogan.edu.tr](mailto:recep.yerebakan@erdogan.edu.tr) Orcid: 0000-0001-8108-1874

Alındı: 01.12. 2021 Kabul edildi: 25.12.2021 Yayınlandı: 31.12.2021

## Özet

Sürdürülebilir yaşam anlayışı ile geleceğin temel ihtiyacı olan enerji ihtiyacını karşılamak adına yenilenebilir kaynak olarak su gücü ön plana çıkmaktadır. Bu amaçla temiz ve güvenilir su kaynaklarının çevreye verdiği asgari zarar nedeniyle bu enerjinin tercih sebebi olması kaçınılmazdır.

Enerji üretimi esnasında kullanılan kaynakların, üretim sonrasında tekrar doğaya döndürülmesi ile doğal döngüsünün devam etmesi son derece önemlidir.

Yüzyılımızda enerji ihtiyacını karşılamak için yenilenebilir kaynaklardan suyun gücü kullanılarak yeni habitatların oluşabileceği beklentisi ve sürdürülebilir yaşam anlayışı hedefi ile yüksek mühendislik çalışmaları 1990'lı yıllarda yapılmış ve dönemin başbakanının deyimiyle "Çoruh havzasında geleceğin altın bilezikleri" için temeller atılmıştır. Bu süreçte özellikle Artvin ve ilçeleri birlikte değerlendirilmeli, havza ekosisteminde ortaya çıkacak oluşumlar ve gelecek yıllarda karşımıza çıkacak sosyoekonomik unsurların analizleri yapılarak baraj ve hidroelektrik santrallerin yapılmasına başlanması gerekiyordu.

Sürdürülebilir kalkınma anlayışı ile yerel, ulusal ve uluslararası alanda beklentilerin karşılanması amacıyla baraj ve hidroelektrik santralleri yapılmıştır. Bu yapılar inşa edildikten sonra ortaya çıkan sorunlar, bilimsel çalışmalar ve analiz yapılarak ortadan kaldırılmalıdır.

## Abstract

Hydropower comes into prominence as a renewable resource to meet energy requirements, which are basic needs of future and concept of sustainable living. To this end, it is inevitable to prefer this source of energy considering that clean and reliable water resources do minimum harm to the environment.

It is of vital importance that the resources which are used in energy generation are recycled and the natural recycling process resume.

Professional engineering studies started in the 1990s with the aim of sustainable living and expectation that new habitats could arise by using hydropower, one of the renewable resources to meet energy requirements in this century, and as the Prime Minister of the time stated, the foundations of "golden bracelets of future in the Çoruh Basin" were laid. In this process, especially Artvin and its districts should be considered together. By analyzing the formations which would occur in the basin ecosystem and socio-economic elements to arise in the following years, constructing dams and hydroelectric plants had to be started.

## Anahtar Kelimeler

Çoruh, Enerji,  
Barajlar,  
Sürdürülebilirlik.

## Keywords

Coruh, Energy,  
Dams,  
Sustainability.

## GİRİŞ

1960'lı yıllardan günümüze kadar sürdürülebilir enerji yönetim anlayışı ile Çoruh Vadisi boyunca teknolojinin doğayla başlayan savaşı hâlen devam etmektedir. İşlenmesi zor ama bölge insanının kalbi kadar yumuşak, sarp ve geçit vermeyen kayalıklarla çevrili bu coğrafyada enerji üretim alanları oluşturmak için beklenen kalkınma süreci başlatılmıştır. Bilinen yerüstü suları, göller, nehirler ve ırmaklardır. Bunların en önemli özelliği ise su kütlelerinin ayrık ve bağımsız olmalarıdır. Ayrıca her coğrafyada kendilerine özgü bir karakter ve su hacimleri ile yer alırlar. Çoruh havzasının yüzeysel su miktarı 6.799,40 hm<sup>3</sup> /yıldır. Önemli akarsuları şunlardır (ACAR , 2017, s. 187).

Çoruh Nehri: Vadinin en uzun akarsuyudur. Bayburt ili Mescit Dağından doğar, Yusufeli ilçesinden Artvin sınırına giriş yapar. Vadinin en uzun akarsuyudur. 410 km'si sınırlarımızda yer alan nehrin toplam uzunluğu 431 km olup 21 km'lik kısım Gürcistan sınırlarında yer almaktadır. Yıllık 5.8 milyon metreküp alüvyon taşınması ile en fazla erozyona maruz kalan bölgedir.

Tortum Çayı: Su kaynağını Erzurum Kargapazarı Dağlarından almakta olup Tortum Gölünden geçerek Çoruh Nehri ile birleşir.

Barhal Çayı: Kaynağını Kaçkar Dağından alır.

Şavşat Çayı: Zengin su kaynaklarına sahip Şavşat ilçesindeki irili ufaklı 13 adet dereden beslenir.

Bu şekilde birden çok akarsuyun bir araya gelmesiyle vadide su hacmi ve debisi fazla olan Çoruh Nehri meydana gelir.

Türkiye için çok önemli projelerin yer aldığı 1962 yılında, yapılan etüt ve çalışmalar neticesinde 10 adet baraj ve 17 adet baraj ve nehir tipi HES olarak toplam 27 adet tesis yapılması planlanmıştır (ACAR , 2017, s. 188). Zengin yer altı su kaynaklarına sahip olan Çoruh vadisindeki sular, bölgenin yağışlı olması sebebiyle tarımda sulama amacıyla kullanılmamaktadır. Yüksek debiye sahip olan kaynaklar baraj ve hidroelektrik santrallerinde temiz enerjiye dönüştürülerek ekonomiye ve bölgesel kalkınmaya katkı sağlayacağı tartışılmazdır. Ancak bu yenilenebilir kaynakların verimli ve ekosistem esaslı anlayışın hâkim kılındığı güçle kullanılması gerekmektedir (SELEK & KARAASLAN, 2019, s. 5). Dev barajlar ve HES'ler çevrelerinde geniş çaplı etkiler meydana getirirler. Proje alanlarında mevcut olan arazilerin yok olmasına, çevre tahribatlarına ve mevcut alanların kullanılmasında değişikliklere neden olmaktadır (YILDIRIMER, ÖZALP, & YÜKSEL, 2015, s. 2). Özellikle su tutulması ile başlayan süreçte meralar, tarım alanları, ulaşım güzergâhları sular altında kalır ve işlevselliğini tamamen kaybeder. Baraj ve HES'lerin yapımı sonrası ortadan kalkan arazilerin sebebi suyun belli bir alanda tutulmasıdır. Özellikle baraj çevresinde bulunan ulaşım ve emniyet yollarının su seviyesinin üstüne alınması için yapılması zorunlu olan yol inşaatlarının uygun tekniklerle hayata geçirilmesi gerekir. Aksi takdirde azımsanamayacak ölçüde arazi kaybına sebep olmaktadır. HES ve barajlar; genellikle içme suyu, çok amaçlı kullanım, elektrik üretimi, taşkın ve sellerin kontrol edilmesi amacıyla yapılmış olsalar da bu tesislerin yapıldığı vadilerdeki su rejiminde ve alüvyon dağılımlarında farklılıklar oluşturur. Bunun akabinde de sulardeki sucul canlıların bir kısmı veya tamamının yok olmasına sebebiyet vermektedir (YILDIRIMER, ÖZALP, & YÜKSEL, 2015, s. 2). Ayrıca dere çevresi habitatlarda bulunan endemik bitkilerin yok olmasına da sebep olmaktadır. Böylece vadi ekosisteminde mevcut olan flora ve faunanın değişmesine ve yeni habitatların ortaya çıkmasına zemin oluşturmaktadır. Sosyoekonomik açıdan ise yerleşim alanlarının sular altında kalması, mevcut alanlarının yok olması sonrasında burada yaşayan insanların göç etmek zorunda kalması gibi olumsuzluklara neden olmaktadır (YILDIRIMER, ÖZALP, & YÜKSEL, 2015, s. 2).

Yapılan araştırmalara göre enerji ihtiyacının karşılanması noktasında hidroelektrik enerji potansiyelinin kullanılması, ekonomik olarak ülkemize büyük yarar sağlayacaktır. Çünkü

Türkiye'nin 2030'lu yıllarda enerji ihtiyacının ancak %30 kadarı bu kaynaklardan karşılanması öngörülmektedir (SEVER & KALIN, 2010, s. 67). Çoruh Vadisi, akarsu rejimi ve coğrafik bakımdan baraj yapımına oldukça elverişlidir. Doğu Karadeniz Bölgesinde yer alan, Artvin ve çevre illerini de kucaklayan Çoruh Nehri gerdanlıkları önemli dev projeler arasında yer almaktadır (SEVER & KALIN, 2010, s. 69). 1962 yılında başlayıp günümüze kadar devam eden, baraj altyapı atılımlarıyla hem ülkemizin enerji ihtiyacını karşılayacak hem de çevre ülkelere enerji ihracatı yaparak ülkemizi uluslararası alanda söz sahibi yapacak hamleler başlatılmıştır (ACAR, 2017, s. 188). Vadi boyunca birden fazla baraj projesi yapılarak ekonomik kalkınmanın temelleri atılmıştır. Bu sayede bölgede bizleri gelecek yüzyılda söz sahibi yapacak ekonomik atılımlardan biri olacak projeler hayata geçirilmiş, Doğu Anadolu'dan Batum'a kadar erozyon ve çeşitli sebeplerle taşınan toprak kaybına da son verilmiştir.

Dünyamızın ve ülkemizin 2000'li yıllarda krize sebep olacak enerji ihtiyacını karşılamak adına bu bölgenin zengin su kaynakları barajlar vasıtasıyla ülke ekonomisine kazandırılmıştır. Çoruh Nehri boyunca âdetta yastık altı olan altınlar, gerdanlıklara dönüşmüş; vadi boyunca süzülen akarsulara altın bilezikler takacak süreç başlatılmıştır. Geçmişten günümüze ve geleceğe dair her zaman önem arz eden sürdürülebilir yaşam sürecinde yapılan yatırımlarla bölgemizin en önemli zenginliği olan su kaynaklarımız ekonomimize kazandırılmıştır. Bütün bunlarla birlikte yeni biyosfer rezerv alanlarının meydana geleceği umuduyla özellikle Artvin Çoruh Vadisinde vadiyi gerdanlıklarla süsleyecek ve yedi altın bilezik olarak adlandırılan barajın projesi başlatılarak elde edilen enerji ile ülkemizi enerji ihracatı alanında da söz sahibi yapmıştır (AFŞAR, AYAZ, AFŞAR, ÇİÇEK, & TOK, 2012, s. 42).

Çoruh Nehri, bölgenin en hızlı akan akarsulardandır ve yıllık ortalama akış hacmi 6.3 milyar m<sup>3</sup>'tür. Uzunluğu 431 km olan nehir yılda yaklaşık 5,8 milyon m<sup>3</sup> alüvyon taşımaktadır. Yapımı devam eden veya tamamlanan her bir baraj Çoruh Nehri havzasında mevcut arazi kullanımı başta olmak üzere çevresinde birtakım sosyal ve ekonomik etkiler yaratarak değişimlere neden olduğu ve olacağı görülmektedir. Söz konusu barajların tamamlanmasıyla yaklaşık olarak 8137 ha alanın sular altında kalacağı tahmin edilmektedir. Oransal olarak %62 (5015 ha) ile orman, %0.8 (63 ha) ile yerleşim alanlarının etkileneceği tespit edilmiştir (ÖZALP, KURDOĞLU, YÜKSEL, & YILDIRIMER, 2010, s. 685-686). Ekosistemde sürdürülebilir kalkınma için rezerv alanlarının kullanımı ve yeni alanların oluşturulması süreci, ihtiyaçlar doğrultusunda planlamalıdır (AFŞAR, AYAZ, AFŞAR, ÇİÇEK, & TOK, 2012, s. 42-43). Uzun süreçler sonunda suyla birlikte taşınacak alüvyonlar sayesinde ortaya çıkacak ovalarla yeni tarım alanlarının oluşmasını da sağlayacaktır. Temiz enerji üretiminde "beyaz kömür" olarak bilinen suyun gücü ile elektrik enerjisi üretilerek ihtiyacın karşılanmasında önemli rol oynamaktadır. 1970' lı yıllardan itibaren hızlı bir şekilde yapılmaya başlayan dev barajlar ve HES' den elde edilen enerji üretimi sayesinde ülkemizin sosyal ve ekonomik kalkınmasında lokomotif görevi yaptıklarını görmekteyiz (SEVER & KALIN, 2010, s. 65).

İnşası tamamlanan İlisu Çine, Ermenek, Deriner barajları ile yapımı tamamlanmak üzere olan Yusufeli barajı ülkemizin için gurur kaynağıdır. Çoruh Nehrinin gerdanlık ve altın bilezikleri günümüzde ulusal ve uluslararası televizyonlarda dünyadaki dev yapılar olarak da adlandırılan belgesellerde karşımıza çıkmaktadır (BALI, 2021, s. 14). Artvin ve çevresinde tamamlanan ve yapımı devam eden projeler baraj tipi HES ya da nehir tipi HES şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Zengin su kaynakları bulunan Çoruh havzasındaki baraj ve HES'ler enerji üretimi bakımından oldukça önemlidir. Bu projelerin yapımında özellikle enerji ihtiyacının karşılanması ile yıllarca bölgede yaşanan su taşkınlıklarını da önleme amacı hedeflenmiştir.

Çoruh havzasında tamamlanan ve devam eden hidroelektrik santralleri şunlardır (ACAR, 2017, s. 189-190):

Çoruh havzasında yapımı tamamlanan baraj hidroelektrik santralleri:

1. Deriner Barajı ve HES
2. Borçka Barajı ve HES
3. TBMM 85. Yıl Milli Egemenlik (Muratlı) Barajı ve HES
4. Artvin Barajı ve HES

Çoruh havzasında yapımı tamamlanan nehir tipi hidroelektrik santraller:

1. Erik HES
2. Balıklı HES
3. Diyoban HES
4. Kabaca HES
5. Erenler HES
6. Murgul HES
7. Arpa HES
8. Cansu HES
9. Yayla HES
10. Çakırlar HES
11. Meşeli HES
12. Aralık HES
13. Esendal HES
14. Çiftköprü
15. Papart HES
16. Susuz HES
17. Erenköy HES
18. Hızır HES

Çoruh havzasında yapımı devam eden hidroelektrik santraller:

1. Şavşat HES
2. Kalecik HES
3. Cala HES
4. Gana HES

## 5. Kocaman HES

## 6. Çiçekli HES

## 7. Damla HES.

Baraj ve HES Projeleri ile ortaya çıkan sonuçlar:

Yapılan hidroelektrik santraller, bölge için yenilenebilir enerji olan suyu enerji üretiminde kullanmakla beraber sera gazı etkisi yaratmamakta ve çevresel avantajlar olarak da karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde elektrik üreten santrallerde fosil yakıtlarının kullanılmasından kaynaklı çevre kirliliği ve radyasyon meydana gelmektedir. Örneğin Rusya'daki Çernobil Nükleer Santral patlaması olayının çevreye olan zararlı etkileri hâlâ devam etmektedir (GÖKDAL, 2003) (ACAR , 2017, s. 194).

Yapılan baraj ve HES'lerin toprak kaybı ve erozyonun önlenmesi açısından önemli fayda sağlamaktadır. Özellikle bölge arazi yapısının eğimli olması açısından yapılan bent ve barajlar suyun hızını kesmekte, uzun yıllar sonra oluşacak toprak katmanlarına neden olmaktadır. Bu sayede tarım arazileri için ovaların oluşmasına da katkı sağlamaktadır. HES ve barajlar, vadinin ekosistemi üzerinde değişikliklere neden olmaktadır. Bu şekilde suyun akış rejimi değişmekle beraber, su kalitesinde bozulmalara, hatta yer altı sularının seviyesinin düşmesine, su altında da yeni habitatların oluşmasına neden olmaktadır. Özellikle barajlarda biriken alüvyon ve planktonlar ile tabakalar oluşturması neticesinde taban katmanları şeklinde yükseklikler ile 50-60 yıl gibi sürede dolmuş görülmektedir.

Genel olarak hidroelektrik santrallerinin ömürleri kısadır. Baraj çevresinde yapılan yol ve şevlerden aşağıya bırakılan malzemeler ile erozyon ile taşınan toprak ve alüvyonlar baraj ve HES'lerin ömürlerinin beklenenden daha kısa süreli olacağı kaçınılmaz bir sonuçtur. Bütün bunlarla beraber bu alanlarda HES ve barajların yapılmasıyla da sosyoekonomik ve kültürel açıdan kalıcı etkiler meydana getirdiğini de görmekteyiz. Yerleşim yerlerinin sular altında kalmasıyla insanların doğup büyüdüğü yerden uzaklaşmaları, mezarlıklardan mezarlarına kadar göçe zorlanmaları sosyolojik olarak da zamanla ne gibi etkileri olacağı araştırma konusu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Enerji üretim politikaları oluşturulurken mevcut olan biyosfer rezerv alanlarının da korunması gerekmektedir. Unesco tarafından da kabul edilen Türkiye'nin en önemli biyosfer rezerv alanı Artvin Borçka Camili bölgesidir. Bu bölgede çeşitli amfibi ve reptil türlerin bilimsel olarak tespiti yapılmıştır. Bölgede uzun sürede meydana gelecek iklim ve ekosistem değişikliği sonucunda Yüksek Alpin zomlarda yeni habitatlar karşımıza çıkacaktır (AFŞAR, AYAZ, AFŞAR, ÇİÇEK, & TOK, 2012, s. 41-42).

Mayıs 2002'de Artvin Borçka Şehit Savaş Gedik Lisesi öğrencilerinden oluşan Bilimsel Araştırma Ekibi, bu coğrafya için "Çoruh'ta Sürdürülebilir Kalkınma İsteği" sloganı ile çevrelerinde sürdürülebilirlik projesini uygulamak ve gelecek kuşaklara yaşanabilir bir doğal yaşam alanı oluşturabilmek için doğal kaynakları ve doğal yaşamı tahrip etmeden doğayla uyumlu kalkınmayı amaç edinmiş, ancak enerji ihtiyacının karşılanması hususunda yatırım projelerini desteklemişlerdir (TÜBİTAK, 2002, s. 52).

Dünya Barajlar Komisyonu'nun verilerine göre, barajların gayri safi ulusal gelir maliyetleri genelde büyütülmektedir. Ancak sosyal ve çevresel maliyetlerinde belirtilmesi ve düşük gösterilmemesi gerekmektedir.

Çoruh havzasında oluşabilecek çevresel etkiler: Havzada tamamlanan ve yapılacak barajların ekonomik kazanımları yanında sosyolojik sorunları da beraberinde getireceği hesap edilmelidir. Bu hususta dikkat çeken en önemli özelliklerinden biri, barajların yerleşim alanlarında yapılması ve

tarım arazilerinin sular altında kalmasıdır. Bölgede nüfus yoğunluğunun az olması avantaj olarak görülse de yeni yerleşim alanlarına halkın taşınması sonrasında geçim kaynakları bulma, barınma ve sosyal alanlardaki eksiklikler gibi uyum sorunları ile karşı karşıya kalacak sosyal sorunları da beraberinde getirecektir (SEVER & KALIN, 2010, s. 71).

## DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Çoruh Nehri ve çevre akarsularının sahip olduğu su potansiyeli kullanılarak ülkemiz ve çevre ülkeleri için hayati önem arz eden temiz enerji üretilmektedir. Artvin ve çevresi, sarp kayalarla örülü zorlu bir coğrafyadır. Günümüz teknoloji imkânları kullanılarak projesi yapılan baraj ve HES'lerin çoğu tamamlanmıştır. Çoruh vadisi boyunca ülkemiz ve komşu ülke ihtiyacını karşılayacak yenilenebilir enerji üretimi yapılmaktadır. Bütün bunların yanında bölgenin, yeni habitat alanlarının ortaya çıkmasıyla göçmen kuşlar için uğrak bir yer; balık popülasyonundaki artışla sportif göl balıkçılığı, ekoturizm ve yat turları faaliyetleri ile bölge turizmine can suyu olduğu ve olmaya devam edeceği tartışmasız bir gerçektir. Ülkemize ekonomik katkının yanında temiz, yenilenebilir ve güvenli enerji üretilmesi sağlanmaktadır.

Küresel ısınmanın ana sebepleri arasında yer alan ve sera gazı etkisi oluşturmaması nedeniyle de HES ve barajların ekosisteme olan olumlu etkisi sayesinde tercih edilmesi gerekir. Mevcut su yataklarında ekolojik yaşamın devamlılığını sağlamak için mutlaka can suyu olarak kabul edilen miktarda su bırakılmalıdır. Barajlar sonrası ortaya çıkan ilkim değişikliği ile havzada meydana gelecek flora değişikliği ile yöre halkına yeni gelir kaynakları sağlayacak olup karasal iklimden daha yağışlı iklime doğru geçiş olacağı tahmin edilmektedir.

Bütün bunların neticesinde ülkemiz ve bölge halkı için güçlü ekonomik kalkınma projelerinden olan yeni enerji kaynaklarının ortaya çıkarılması ve mevcut kaynakların verimli kullanılması gerekmektedir. Ülkemiz enerji politikalar yönetimi konusunda bölge ülkelerine göre çok başarılı çalışmaları olduğu söylenebilir. Mavi denizlerle çevrili vatanımızın her noktasında doğal gaz ve petrol araştırmaları devam etmektedir. Bunlarla beraber ülkemiz batıya enerji transfer açısından jeopolitik öneme sahiptir. Türkiye, uluslararası düzeyde enerji alanında yeni atılımlar yaparak kalkınmaya hız verecek, oluşturacağı yeni politikalarla temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılacağı ekosistemde iklim değişikliğinin ve küresel ısınmanın engellenmesine katkı sağlayarak sürdürülebilir bir yaşam hedeflemelidir.

## Not

Yazar tarafından herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Yazar Hakkında

Recep YEREBAKAN Mahalli İdareler ve Yerinden Yönetim Bilim Uzmanı olarak

## Kaynakça

- ACAR, E. (2017). Artvin İlinin Hidroelektrik Santraller Bakımından Değerlendirilmesi. *Karadeniz Araştırmaları*, 185-199.
- AFŞAR, M., AYAZ, D., AFŞAR, B., ÇİÇEK, K., & TOK, C. V. (2012). Camili Biyosfer Rezerv Alanı'nın (Borçka, Artvin, Türkiye) Herpetofaunası. *Anadolu Üniversitesi Bilim Ve Teknoloji Dergisi*, 41-49.
- BALI, H. (2021). *Barajlardaki Deformasyonlarının Geoteknik Cihazlarla İzlenmesi, Deriner Barajı Örneği*. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- GÖKDAL, O. (2003). *Enerji Yapıları Tasarımı*. Ankara: TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası.
- ÖZALP, M., KURDOĞLU, O., YÜKSEL, E., & YILDIRIMER, S. (2010). Artvin'de Nehir Tipi Hidroelektrik Santrallerin Neden Olduğu/Olacağı Ekolojik Ve Sosyal Sorunlar. *III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi*, 677-687.
- SELEK, Z., & KARAASLAN, Y. (2019). Giriş. Z. SELEK, & Y. KARAASLAN içinde, *Ekosistem Esaslı Su Yönetimi* (s. 1-5). Ankara: Tarım ve Orman Bakanlığı.
- SEVER, R., & KALIN, Ö. U. (2010). Artvin İlinde Yapılan/Yapılmakta Olan Barajlar Hakkında Artvin Halkının Bazı Görüşleri. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 65-67.
- TÜBİTAK. (2002). Haberler. *TÜBİTAK Bilim ve Teknik*, 50-54.
- YILDIRIMER, S., ÖZALP, M., & YÜKSEL, E. E. (2015). Büyük Baraj Projeleri ve Bağlantılı Yol İnşaatları Sonucunda Çoruh Nehri Havzasında Oluşan Arazi Kayıplarının ve Tahribatlarının Belirlenmesi. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 1-17.