

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**ARTVİN, RİZE VE TRABZON İLLERİNDEKİ BAZI HİDROELEKTRİK**  
**SANTRALLERİN ORMAN ALANLARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ**



**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Orman Mühendisi Tuba TUNÇ**

**TEMMUZ 2017**  
**TRABZON**



**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünce**

**Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : / /**

**Tezin Savunma Tarihi : / /**

**Tez Danışmanı :**

**Trabzon**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI  
Orm. Müh. Tuba TUNÇ**

**ARTVİN, RİZE VE TRABZON İLLERİNDEKİ BAZI HİDROELEKTRİK SANTRALLERİN  
ORMAN ALANLARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ**




**başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 28 / 06 / 2017 gün ve 1708 sayılı  
kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda  
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
olarak kabul edilmiştir.**

**Jüri Üyeleri**

**Başkan : Prof. Dr. Doğanay TOLUNAY**

**Üye : Yrd. Doç. Dr. Oğuz KURDOĞLU**

**Üye : Yrd. Doç. Dr. Mahmut M. BAYRAMOĞLU**

  
.....  
  
.....  
  
.....

**Prof. Dr. Sadettin KORKMAZ**

**Enstitü Müdürü**

## ÖNSÖZ

Türkiye’de özellikle son 10 yılda yüzlerce hidroelektrik santral yapılmıştır. Ancak hidroelektrik santraller yapılırken doğal yaşamın sürdürülebilirliği arka planda kalmış ve doğa tahribatları meydana gelmiştir. Bu durum hem ekolojik anlamda hem de sosyal anlamda sorunlar ortaya çıkarmıştır.

Artvin, Rize ve Trabzon illerindeki bazı HES’lerin orman alanları üzerine etkilerini, ÇED raporlarında görülen eksiklikleri ortaya çıkarmak ve doğal yaşama zarar vermeden enerji üretmenin yollarını aramak üzere tez çalışması yapılmıştır. Bu tez çalışması Karadeniz Teknik Üniversitesi 5250 nolu BAP06 Projesi tarafından desteklenmiştir.

Tezin hazırlanmasında bana yol gösteren değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Oğuz KURDOĞLU’na ve desteğini benden esirgemeyen arkadaşım Orman Mühendisi Volkan BEKTAŞ’a teşekkür ederim.

Çalışmamı toprağına, suyuna ve doğasına sahip çıkan yürekli insanlara ithaf ediyorum.

Tuba TUNÇ  
Trabzon 2017

## TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Artvin, Rize ve Trabzon İllerindeki Bazı Hidroelektrik Santrallerin Orman Alanları Üzerindeki Etkileri” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Yrd. Doç. Dr. Oğuz Kurdoğlu’nun sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 17/07/2017

  
Tuba TUNÇ

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ .....	III
TEZ ETİK BEYANNAMESİ .....	IV
İÇİNDEKİLER .....	V
ÖZET .....	VII
SUMMARY .....	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	IX
TABLolar DİZİNİ .....	XI
KISALTMALAR VE SEMBOLLER .....	XII
1.GENEL BİLGİLER .....	1
1.1. Giriş .....	1
1.2. Çalışmanın Gerekçe ve Kapsamı .....	2
1.3. Çalışmanın Amacı .....	3
2. LİTERATÜR ÇALIŞMASI .....	4
2.1. Orman ve Bileşenleri .....	4
2.2. Nehir Tipi Hidroelektrik Santral .....	7
2.3. Dünya’da Hidroelektrik Enerji Potansiyeli .....	9
2.4. Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Potansiyeli ve Hidrolik Enerji Potansiyeli .....	11
2.5. Türkiye’de Hidroelektrik Santrallerin Planlanma, Uygulanma Süreci ve İlgili Mevzuatlar .....	13
2.5.1. HES Projesi Lisans Alma Prosedürü .....	13
2.5.2. Çevre Etki Değerlendirmesi .....	17
2.5.3. Orman Kanunu .....	19
2.5.4. Yenilenebilir Enerji Kanunu .....	22
2.5.5. HES’lerin T.C. Anayasasına Uygunluğu .....	23
2.5.6. Uluslararası Sözleşmeler .....	25
3. YAPILAN ÇALIŞMALAR .....	27
3.1. Materyal .....	27
3.2. Yöntem .....	27
4. BULGULAR .....	28
4.1. Örnek Alınan HES’lerin Genel Özellikleri .....	28

4.1.1.	Cansu Regülatörü ve HES .....	28
4.1.2.	Papart Regülatörü ve HES .....	33
4.1.3.	Kalkandere Regülatörü ve HES Yapıları .....	39
4.1.4.	Çambaşı Regülatörü ve HES .....	45
4.2.	İncelenen HES'lerin Orman ile İlişkisi .....	51
4.3.	Örnek Olarak Alınan Hidroelektrik Santrallere Ait ÇED Raporlarının Değerlendirilmesi ve Karşılaştırılması .....	57
4.3.1.	ÇED Raporlarında Görülen Temel Eksiklikler .....	59
4.4.	Örnek Alınan Alanlarda Yaşayan Yöre Halkı ile Yapılan Anket Çalışmaları .....	61
4.4.1.	Katılımcıların Özellikleri .....	61
4.4.2.	HES'ler ve ÇED Süreci ile İlgili Bilgilerin Değerlendirilmesi .....	63
4.4.3.	HES'ler Konusunda Yöre Halkının Algı ve Tutumu .....	65
4.4.4.	HES'lerin Yapım ve İşletme Aşamasında Kamu Kuruluşlarının Rolünün Algılanması .....	66
5.	TARTIŞMA .....	68
6.	SONUÇLAR .....	73
7.	ÖNERİLER .....	77
8.	KAYNAKLAR .....	79
9.	EKLER .....	85
ÖZGEÇMİŞ		

ÖZET

ARTVİN, RİZE VE TRABZON İLLERİNDEKİ BAZI HİDROELEKTRİK SANTRALLERİN  
ORMAN ALANLARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Tuba TUNÇ

Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Orman Mühendisliği Anabilim Dalı  
Danışman: Yrd. Doç. Dr. Oğuz KURDOĞLU  
2017, 85 (Tez Sayfa), 26 (Ek Sayfalar)

Türkiye’de enerjiye olan ihtiyacın artması ve enerji açığı, yeni kaynak arayışlarına neden olmuştur. Bu kapsamda hidro-enerji alanındaki hızlı ve plansız uygulamalar yazık ki başta orman olmak üzere doğal kaynaklara ağır zararlar vermiştir. Bu sonuç, bilinenin aksine HES’lerin sürdürülebilir enerji olarak kabulünü zorlaştırmaktadır. Bu çalışma ile HES’lere yönelik taleplerin özellikle orman kaynakları üzerindeki etkileri ve yerel halkın bu konudaki tutumu değerlendirilmektedir.

Bu kapsamda, Artvin İli Şavşat İlçesindeki Papart HES; Murgul İlçesindeki Cansu HES; Rize İli İkizdere İlçesindeki Kalkandere HES ile Trabzon İli Çaykara ilçesinde bulunan Çambaşı HES’le ilgili saha çalışması yapılmış ve toplam 160 kişiye anket uygulanmıştır. Bu anket çalışması sonucuna göre; halkın %76’sı yöresindeki dereler üzerinde HES yapılmasını istemezken, %46’sı Türkiye’de HES yapılmasını istememiştir. Ayrıca santrallerin yapımı sırasında tahrip edilen ve üzerinde kurulduğu orman alanı büyüklükleri belirlenmeye çalışılmıştır. İzin alınan orman alanlarına karşılık ödenen ağaçlandırma bedelleri değerlendirilmiş ve bu bedelin hektar başına ortalama 0,69 TL olduğu tespit edilmiştir. Bunların yanı sıra, HES’ler için hazırlanan ÇED raporlarındaki yetersizlikler tablolandırılmıştır.

Çalışmada, HES’lerin özellikle inşaat aşamasında, orman ve nehir ekosistemi üzerinde olumsuz etkilere neden olduğu; işletme aşamasında da nehir ekosistemi üzerindeki olumsuzlukların artarak devam ettiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca bu olumsuzlukların kontrol mekanizmasındaki eksikliklerden ve HES prosedürünün uygulanmamasından kaynaklandığı fikri oluşmuştur. Son olarak, bu olumsuz etkilere neden olmadan HES yapılması için öneriler geliştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** HES, ÇED, HES Tahribatı, Orman, Artvin, Rize, Trabzon.



Master Thesis

SUMMARY

EFFECTS OF SOME HYDROELECTRIC POWER PLANTS IN ARTVIN, RIZE AND TRABZON  
PROVINCES ON FOREST AREAS

Tuba TUNÇ

Karadeniz Technical University  
The Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Forestry Engineering Program  
Supervisor: Assist. Prof. Dr. Oğuz KURDOĞLU  
2017, 85 Pages, Appendix 26 Pages

Increasing need for energy and energy deficit in Turkey has brought forth the search for new energy sources. In this context, the rapid and unplanned applications in the field of hydro-energy have caused great damage to natural resources, especially forests, unfortunately. This result, unlike what is known, makes it difficult to accept Hydroelectric Power Plants (HEPPs) as sustainable energy. With this study, the effects of the demands of HES especially on forest resources and the attitude of the local people of this subject are evaluated.

In this context, a case study was carried out related to the HEPP located in the county of Şavşat in Artvin province, Cansu HEPP located in the county of Murgul in Artvin province, Kalkandere HEPP located in the county of İkizdere in Rize province and Çambaşı HEPP located in the county of Çaykara in Trabzon province; and a questionnaire was administered to a total of 160 people. According to the result of this survey; 76% of the people do not want HPP to be built on the river in their region, 46% do not want HEPP to be built in Turkey. In addition, it was tried to determine the sizes of the forest areas that HEPPs are built on and the sizes of the forest areas that was destroyed during the construction of the power plants. The reforestation fees paid for the forest areas in response to the permission were evaluated and it was determined that the average cost per hectare is 0,69 TL. Moreover the inadequacies of the EIA reports prepared for HEPPs are tabulated.

In this study, it has been concluded that HEPPs cause adverse effects on forest and river ecosystems, especially during the construction phase; and the negativity continues to increase on the river ecosystem during the operation phase. It was also thought that these negativities were caused by lacking control mechanism and the failure of the execution of HPP procedure. Lastly, proposals have been made for the construction of HEPPs without causing these adverse effects.

**Keywords:** HEPP, EIA, HEPP Destruction, Forest, Artvin, Rize, Trabzon.

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. Türkiye orman varlığı haritası .....	4
Şekil 2. Nehir tipi hidroelektrik santral yapısı .....	8
Şekil 3. Türkiye'nin hidroelektrik potansiyeli .....	11
Şekil 4. 2014 yılı sonu Türkiye elektrik üretiminin kaynaklara dağılımı .....	12
Şekil 5. Türkiye'de 2015 yılı sonu itibariyle kurulu gücün kaynaklara göre dağılımı .....	12
Şekil 6. HES başvuru süreci .....	16
Şekil 7. 1993 yılından 2016 yılına kadar verilen ÇED kararları .....	18
Şekil 8. Cansu santral binası .....	28
Şekil 9. Cansu HES cebri boru .....	29
Şekil 10. Cansu HES yapılarının harita üzerindeki konumu .....	30
Şekil 11. Cansu Regülatörü ve çevresi .....	31
Şekil 12. Cansu HES iletim tüneli .....	32
Şekil 13. Papart HES binası .....	34
Şekil 14. Papart HES cebri boru .....	34
Şekil 15. Papart HES yapılarının harita üzerindeki konumu .....	36
Şekil 16. Papart Regülatörü ve çevresi .....	37
Şekil 17. Papart Regülatörü'nden bırakılan can suyu .....	39
Şekil 18. Papart HES kuyruk suyu dahil dere akımı .....	39
Şekil 19. Kalkandere HES yapıları harita üzerindeki konumu .....	41
Şekil 20. Yokuşlu Regülatörü .....	43
Şekil 21. Kalkandere santral binası .....	43
Şekil 22. Kalkandere HES şalt tesisi .....	44
Şekil 23. Kızılağaç santral binası .....	44
Şekil 24. Yokuşlu Regülatörü öncesi ve sonrası .....	46
Şekil 25. Çambaşı HES'in harita üzerindeki konumu .....	48
Şekil 26. Çambaşı Regülatörü ve çevresi .....	49
Şekil 27. Çambaşı santral binası .....	50
Şekil 28. Çambaşı HES kuyruk suyu bırakıldıktan öncesi ve sonrası .....	51

Şekil 29.	Cansu HES uydu görüntüleri .....	53
Şekil 30.	Cansu Regülatörü uydu görüntüleri .....	54
Şekil 31.	Papart HES uydu görüntüleri .....	54
Şekil 32.	Papart Regülatörü uydu görüntüleri .....	55
Şekil 33.	Kalkandere- Yokuşlu HES uydu görüntüleri .....	55
Şekil 34.	Kalkandere Regülatörü uydu görüntüleri .....	56
Şekil 35.	Kızılağaç HES uydu görüntüleri .....	56
Şekil 36.	Çambaşı HES 2014 yılı uydu görüntüsü .....	57
Şekil 37.	Çambaşı Regülatörü 2014 yılı uydu görüntüsü .....	57
Şekil 38.	Ögene Regülatörü 2014 yılı uydu görüntüsü .....	58
Şekil 39.	Anket çalışmasında cinsiyet dağılımı .....	63
Şekil 40.	Katılımcıların ilçelere göre yaş dağılımı .....	63
Şekil 41.	Katılımcıların ilçelere göre geçim durumu .....	64
Şekil 42.	İlçelere göre HES'e bakış açısının dağılımı .....	65
Şekil 43.	HES'lerin tarım ve hayvancılık, arıcılık, turizm ve çiftlik balıkçılığı üzerine etkisi hakkında halkın görüşü .....	67
Şekil 44.	Katılımcılara göre HES yapımı sonucu oluşan ya da oluşabilecek tahribatın sorumluları .....	68

## TABLolar DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Türkiye’de arazi kullanım sınıflarının ÷lke yüzölçümüne göre dağılımı .....	5
Tablo 2. Dünya’da hidroelektrik enerji üretiminde ilk on ÷lke .....	10
Tablo 3. 6831 sayılı kanunu’nun 17. maddesi uyarınca yapılan “Devlet Ormanı” tahsisleri .....	22
Tablo 4. ÇED raporlarında gör÷len eksiklikler .....	61
Tablo 5. Ki-kare testine göre sorulan soruların yerleşim yerlerine göre farklılık ortalamaları .....	66
Tablo 6. İncelenen HES’lerin ağaçlandırma bedelleri .....	70
Tablo 7. HES yapılarının kurulum aşamasındaki olumsuz etkileri .....	75
Tablo 8. HES yapılarının işletme aşamasındaki olumsuz etkileri .....	76

## KISALTMALAR VE SEMBOLLER

ÇED	Çevresel Etki Değerlendirme
ÇŞB	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
DSİ	Devlet Su İşleri
EİE	Enerji İşleri Etüt İdaresi
ENH	Enerji Nakil Hattı
EPDK	Enerji Piyasası Denetleme Kurulu
ETBK	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
EÜAŞ	Elektrik Üretim Anonim Şirketi
GWh	Gigawatt saat
ha	Hektar
HES	Hidroelektrik santral
IEA	Uluslararası Enerji Ajansı
kV	Kilovolt
kWh	Kilowatt saat
MW	Megawatt
m	Metre
m <sup>2</sup>	Metrekare
m <sup>3</sup>	Metreküp
OGM	Orman Genel Müdürlüğü
PTD	Proje Tanıtım Dosyası
SÇD	Su Çerçeve Direktifi
SKHA	Su Kullanım Hakkı Anlaşması
TWh	Terawatt saat

## 1. GENEL BİLGİLER

### 1.1. Giriş

Yüzyıllardır doğa ile iç içe yaşayan insanlık, artan nüfus ile birlikte enerji, endüstri ve kentleşme faaliyetlerine daha fazla ihtiyaç duymuştur. Çağın gereksinimlerinin artması beraberinde insanları doğal kaynaklara daha fazla ilgi duymaya yöneltmiştir. Bu durum doğal kaynakların yönetiminde yeni hassasiyetlere ve doğal kaynakların kullanımı ile doğanın korunması arasında çelişkilere neden olmuştur. Hızla artan nüfus ve beraberinde ortaya çıkan ihtiyaçların doğal kaynaklara yönelik baskıyı arttırması ile çevre sorunları ortaya çıkmıştır.

Özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler, hızla sosyal ve ekonomik gelişim göstermek istemektedir. Bu gelişimin en önemli göstergesi olarak enerjiye yönelik talep artmakta ve artan enerji ihtiyacını karşılayabilmek için tükenmekte olan fosil yakıt kaynakları yanında yenilenebilir enerji kaynakları tercih edilmektedir. İleriye dönük enerji yatırımları bu gerçek göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Türkiye'nin mevcut enerji kaynaklarından hiçbiri tek başına ülkenin toplam enerji ihtiyacını karşılayabilecek düzeyde değildir. Bu sebeple enerji kaynaklarının uygun bir kombinasyonu ile enerji üretiminin ve sürekliliğinin sağlanması gerekmektedir (Akkoyunlu, 2006). Ülkemizdeki su kaynakları potansiyelinin önemli bir bölümünün kullanılmamış olması son yıllarda hidroelektrik enerjiye ilgiyi arttırmıştır. O kadar ki hükümetler Enerji Arz Güvenliği Belgesi'nde (ETKB 2016) 2030 yılına kadar tüm hidroelektrik potansiyelin kullanımını hedeflemektedir. Bu hedefin doğal sonucu olarak ülkemizde neredeyse tüm akarsular üzerinde bir ya da birden fazla hidroelektrik santral projeleri geliştirilmiş ve yüzlerce HES işletmesi kurulmuştur. Türkiye'nin 2015 yılı verilerine göre akarsudan elde edilen hidrolik enerji santral sayısı 446 adettir (DSİ, 2015).

HES'ler doğa tahribatına inşaat aşamasında başlayarak, işletme aşamasında da devam ederek vadiler boyunca doğal dengeyi bozmaktadır. Akarsu yatakları, flora ve fauna, ormanlar ve yaban hayatı üzerinde geri dönüşü olmayan hasarlara neden olmaktadır. Bu ekolojik etkiler devamında ekonomik ve sosyo-kültürel etkileri de getirmektedir. HES'lerin doğal yaşama etkileri; turizm, tarım ve hayvancılık vb. ekonomik faaliyetlerin

yanı sıra yöre halkının gelenek ve yaşam şekline yönelik değişikliklere de neden olmaktadır.

## 1.2. Çalışmanın Gerekçe ve Kapsamı

Günümüzde artan enerji ihtiyacı ile birlikte nehir tipi hidroelektrik santral projelerinin sayısı da artmıştır. Yenilenebilir enerji çeşitlerinden olan hidro enerjinin temel kaynağı su gücüdür. Salt enerji talebi göz önüne alınarak yapılan hidroelektrik santraller, ülkemizin akarsu potansiyelinden dolayı alternatif yenilenebilir enerji kaynağı olarak görülmektedir. Su Hakkı Kullanım Anlaşması'na dayanılarak gerçekleştirilen bu projeler doğal alanda su dengesinin bozulmasına neden olmaktadır. Tüm doğal alanlar gibi ormanlık alanlar da bu durumdan olumsuz etkilenmektedir.

Bu çalışmanın konusu, Artvin, Rize ve Trabzon illerinde bulunan bazı nehir tipi hidroelektrik santrallerin ormanlık alanlar üzerindeki etkisi ve yasal sürecin işleyişidir. Yenilenebilir enerji kaynağı olan su kullanılırken orman ve diğer ekosistemler üzerinde tahribata sebep olmaktadır. Bu çalışmada tahribatın yol açtığı yöntem ve çalışmalar değerlendirilerek ve ekosisteme zarar verilmeden enerji üretimi sağlanması yolunda öneriler geliştirilmiştir. Doğal su kaynakları üzerine kurulan enerji üretim santrallerinin orman varlığına olan etkisi sayısal verilere dayanılarak ortaya konulmuştur. Artvin ili Şavşat ilçesinde bulunan Papart Regülatörü ve HES ve Murgul ilçesinde bulunan Cansu Regülatörü ve HES, Rize ili İkizdere ilçesinde bulunan Kalkandere HES Yapıları ve Trabzon ili Çaykara ilçesinde bulunan Çambaşı Regülatörü ve HES kapsamında saha çalışması yapılmıştır. Her bir hidroelektrik santral ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmelerde santrallerin ne kadarlık bir alana kurulduğu, bu alanın kaç m<sup>2</sup>'sini ormanlık alanların kapladığı sorusuna cevap aranmıştır. Ormanlık alanlarda hangi türlerin yaşadığı ve bu türlerin o alana etkilerine bakılmıştır. HES'ler hakkında yerel halkın görüşlerini almak üzere anket çalışması yapılarak HES'lerin sosyal etkileri değerlendirilmiştir. Hidroelektrik santrallerin ormanlık alanlar üzerinde yapılmasının toplamda ne gibi sonuçlar doğuracağı araştırılmıştır. Niceliksel değerlendirmelerin yanı sıra santrallerin yapım aşamasındaki yasal süreçte araştırılmıştır. Yapılan ya da proje aşamasında bulunan santrallerin yasal mevzuatta, ÇED raporunda ve uygulamada doğa koruma politikalarına uygunluğu analiz edilmiştir. Bu kapsamda yerel halkın HES'lere ilişkin görüşlerini almak üzere anket çalışması yapılmıştır. Bu anket analizinde 5'li Likert

değerlendirme ölçeği kullanılarak yerel halkın HES'lerle ilgili tutumları belirlenmiştir. Ayrıca HES için alınan yasal izinlerin kapsadığı alan miktarı ile uygulamada etkilenen alan miktarları karşılaştırılarak HES başına düşen "izinli" kullanılan alan miktarları belirlenmiş iyi ve kötü HES uygulamalarının, arazide kullandığı alan miktarları ile karşılaştırılmıştır. 25 adet ÇED raporu incelenerek ve bu raporların değindiği ve değinmediği konu başlıkları ortaya konularak ÇED sürecinin konuyu kapsayıcılığı irdelenmiştir.

### **1.3. Çalışmanın Amacı**

Bu tez çalışmasının doğa koruma ve enerji yatırımları arasında dengeli bir ilişki kurulmasına yol gösterici olması amaçlanmaktadır. Yenilenebilir enerji çeşitlerinden biri olan HES'ler yapılırken oluşturulan tahribatın ve tüm tehdit unsurlarının ÇED raporlarında kabul edilen düzeylerle karşılaştırılması ortaya konulmuştur. Böylece resmi olarak izin alınan orman alanı ile dönüştürülen/bozulan alan farkı belirlenmiştir. Ortaya konan bilgiler ÇED raporlarının, uygulamaları ne ölçüde içerdiğini belirlemeye yardımcı olunmuştur.

Bu bilgiler ışığında;

- Hidroelektrik santrallerin ormanlık alanlar ve ekonomik faaliyetler üzerindeki etkisini ortaya koymak,
- Dönüşü olmayan tahribatların önüne geçilmesine ve yeni yıkımların yaşanmasını engellemeye yönelik bir öneri paketi hazırlamak,
- Doğa korumanın öncül olduğu, ormanların, derelerin, toprağın tahrip edilmediği enerji politikaları üretilmesine katkı oluşturmak,
- ÇED Raporlarının hazırlanmasına katkıda bulunmak amaçlanmaktadır.



## 2. LİTERATÜR ÇALIŞMASI

### 2.1. Orman ve Bileşenleri

Orman kavramı üzerine yapılmış çok çeşitli tanımlar bulunmaktadır. Ancak doğa bilimcilerin en fazla kullandıkları tanım ormanı canlı bir sistem olarak gören yaklaşımdır ki buna göre; orman oldukça geniş bir alanda kendine özgü bir iklim oluşturabilen, belirli yükseklik, yapı ve sıklıktaki ağaçlar, ağaçcık, çalı ve otsu bitkiler, yosun, eğrelti ve mantarlar, toprağın altında ve üstünde yaşayan mikroorganizmalar ve çeşitli böcek ve hayvanlarla orman toprağının birlikte oluşturduğu hayat birliğidir (Aytuğ, 1976).



Şekil 1. Türkiye orman varlığı haritası (URL-1, 2016).

Tablo 1. Türkiye’de arazi kullanım sınıflarının ülke yüzölçümüne dağılımı (OGM, 2015).

<b>Arazi Kullanımı</b>	<b>Alan (Ha)</b>	<b>(%)</b>
<b>Orman</b>	21.678.134	27,6
<b>Mera</b>	14.617.000	18,6
<b>Su Alanları</b>	1.050.854	1,4
<b>Tarım</b>	24.437.000	31,1
<b>Diğer (*)</b>	16.751.482	21,3
<b>Genel Alan</b>	78.534.470	100

(\*) Diğer arazi kullanımları ağaçsız orman toprağı, yayla, bozkır, kayalık-taşlık araziler, kum, bataklık, iskân, mezarlık, ocak, izin verilmiş tesisler vb. alanları kapsar.

Şekil 1’de görüldüğü gibi Türkiye yaklaşık 80 milyon hektar yüzölçümüne sahiptir ve bu yüzölçümünün yaklaşık 22 milyon hektarını ormanlar oluşturmaktadır. Geriye kalan kısmını ise meralar, su alanları, tarım alanları ve diğer arazi kullanım alanları kaplamaktadır.

Yapılan tespitlere göre Tablo 1’de de belirtildiği gibi 2015 yılı itibarıyla orman alanları, ülke alanının %28,6’sını kaplamaktadır (OGM, 2015). Bu ormanlar, biyolojik çeşitlilik açısından zengindir. Ülkemizde 5 çam, 4 göknar, 2 kayın, 2 fındık, 3 karaağaç, 2 gürgen, 3 dişbudak, 18 kadar meşe, 10 akçaağaç, 4 huş türü, ayrıca çok sayıda alt tür ve çeşit doğal olarak yetişmektedir. Türkiye ormanları; ekosistem niteliğine göre nemli, yarı-kurak ve kurak alanlarda ormandan stepe geçiş bölgesindeki ormanlar; ekolojik bölgeler temelinde, Akdeniz, Doğu Karadeniz ve Batı Karadeniz ormanları, orman tipine göre ise, geniş yapraklı, iğne yapraklı ve karışık ormanlar olarak gruplandırılmaktadır (WWF, 2013[1]).

Ormanlar, karmaşık ekosistemlerdir. Ağaçların yanı sıra ağaççıkları, çalılırları, otsu bitkileri, mantar ve likenleri içermektedirler. Memelileri, kuşları, sürüngenleri, iki yaşamlılırları, böcekleri ve diğer eklembacaklıları, solucanları ve mikroorganizmaları barındırmaktadırlar. Yeryüzündeki pek çok orman, gezegenimiz tarihinin canlı birer anıtıdır. Yiyecek, ilaç, yakacak, barınak sağlamak yanında yeryüzünün suyunu temizleyen, karbonunu depolayan ve iklimini koruyan çok önemli hizmetleri sunmaktadırlar. Öyle

değerlidirler ki, yeryüzünde bulunan toplam 3,8 milyar hektar orman alanının yaklaşık 250 milyon hektarı ulusal ve uluslararası yasalarla koruma altına alınmıştır (WWF, 2013[1]).

Avrupa, Asya ve Afrika kıtaları arasında bir köprü görevi gören ülkemiz; çok farklı iklim tiplerine, edafik faktörlerin etkisi altında zengin ekolojik bölgelere ve bu bölgelerde çeşitli orman ekosistemleri ve habitatlarına sahip olup, biyolojik çeşitlilik bakımından zengindir (OGM, 2012).

Paha biçilemeyen bir kaynak olan ormanların, maddi ve manevi faydalarının ve hizmetlerinin kıyamete kadar sürmesi, tabiatına uygun olarak sürdürülebilirlik ilkesi ile idare edilmesine bağlıdır (OGM, 2014). Kara ekosistemleri su ekosistemleri ile etkileşim içinde olabilmektedir. Örneğin bir göl ekosistemi, orman ekosistemi tarafından çevrili olabilir. Bu iki ekosistem arasında etkileşim vardır. Sonuç olarak ekosistemler, statik, değişmez ve kararlı sistemler değildir. Bileşenlerinin yapılarında, fonksiyonlarında, karmaşıklıklarında ve etkileşimlerinde sürekli bir değişim vardır. Örneğin bazı orman ekosistemlerinde değişim yavaştır; bazılarında hızlı, bazılarında küçük ölçekli, bazılarındaysa büyük ölçeklidir. İklimde, toprak koşullarında ya da bir yaşam birliğinin canlıları arasındaki etkileşimde değişim olabilir. Rüzgâr, yangın gibi belirgin ama geçici fiziksel bir olay da değişime neden olabilir. Geçici değişimden sonraki süreç ekolojik süksesyon, diğer adı ile sıralı değişim olarak adlandırılır. Önce algler, likenler ve otsu bitkiler öncü türler olarak görülür. Sonra çalılar ortaya çıkar. Yaklaşık 25 yıl sonra da genç orman oluşur. Yaşam birliği yeniden kararlı hale gelene kadar değişim devam eder. Bu da 150-300 yıl sürer (WWF, 2013[1]).

Ormanlar ekolojik denge içerisinde önemli bir yere sahiptir. Ormanlar suyu havzalarda koruyan; dere ve pınarlar halinde yavaş yavaş serbest bırakan doğal barajlardır. Yağmur ya da kar toprağı koruyan ve orman zemininin su soğurma kapasitesini artıran orman örtüsü tarafından tutulur. Bu suyun bir kısmı buharlaşarak tekrar atmosfere döner. Eğer orman zemini ölü örtü ve humusla kaplıysa suyu tutar ve yeniden kazanır. (Shiva, 2007).

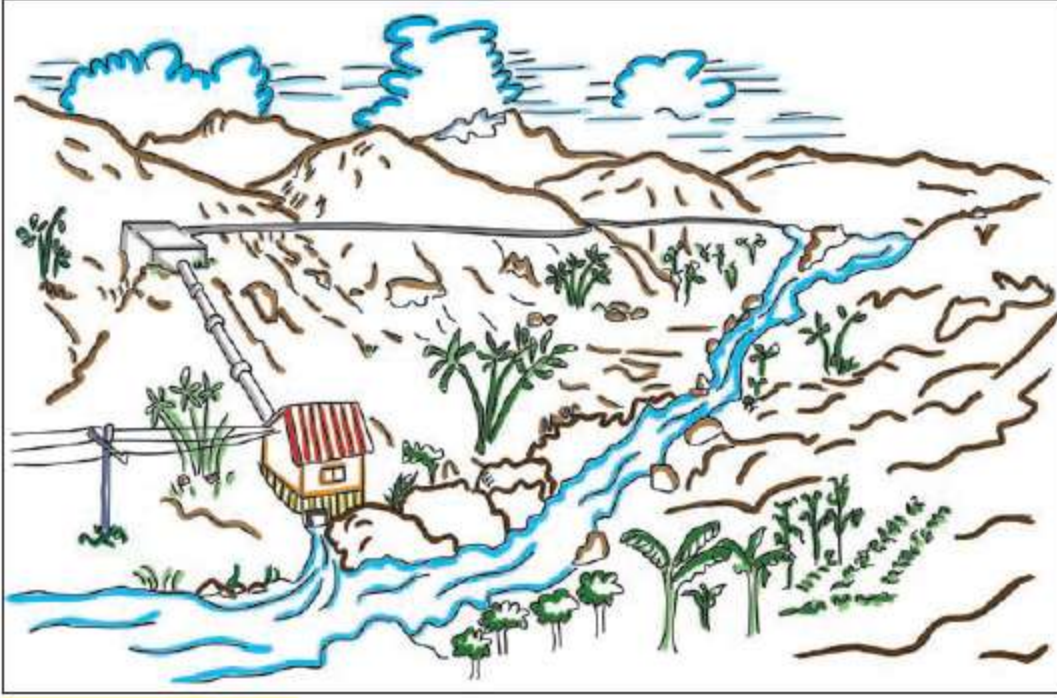
Ormanların, karbon birikimi ve hava kirliliğinin azaltılması fonksiyonlarının sadece ulusal açıdan değil, küresel açıdan da önemli olduğu bilinmektedir. Ülkemiz ormanlarında tutulan yıllık net karbon miktarının 2010 yılında 16 milyon 45 bin ton olduğu bu miktarın ise 58 milyon 833 bin ton karbondioksit miktarına eşdeğer olduğu tahmin edilmektedir (OGM, 2012).

## 2.2. Nehir Tipi Hidroelektrik Santraller

Yaklaşık üçte ikisi sularla kaplı olan dünya’da su, yenilenebilir enerji kaynakları arasında en önemli bir yere sahiptir. Sürdürülebilir kalkınma Brundland Raporu olarak bilinen raporda da; “gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme olanaklarından ödün vermeksizin bugünün ihtiyaçlarını karşılayabilecek kalkınma (WTO, 1998)” olarak tanımlanmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma kapsamında yenilenebilir enerji kaynaklarının özelinde hidroelektrik enerji kaynaklarının önemli bir yeri vardır.

Enerji kaynaklarının büyük bir kısmı güneş ışınımının maddeler üzerindeki fiziksel ve kimyasal etkisiyle oluşur. Hidrolik enerji güneş ışınımından dolayı oluşan bir enerji kaynağıdır. Deniz, göl veya nehirlerdeki sular güneş enerjisiyle buharlaşmakta, oluşan su buharı rüzgârın etkisiyle sürüklenerek dağların yamaçlarında yağmur veya kar halinde yeryüzüne ulaşmakta ve nehirleri beslemektedir. Böylelikle hidrolik enerji, kendini sürekli yenileyen bir enerji kaynağı olmaktadır. Hidrolik enerjiyi elektrik enerjisine çeviren sistemlere hidroelektrik santraller denilmektedir (Olgun, 2009).

Hidroelektrik santraller akan suyun gücünü elektriğe dönüştürülmekte ve su içindeki enerji miktarını suyun akış veya düşüş hızı tayin etmektedir. Büyük bir nehirde akan su büyük miktarda enerji taşımaktadır. Ya da su çok yüksek bir noktadan düşürüldüğünde de yine yüksek miktarda enerji elde edilmektedir. Her iki yolla da kanal ya da borular içine alınan su, türbinlere doğru akar, elektrik üretimi için pervane gibi kolları olan türbinlerin dönmesini sağlamaktadır. Türbinler jeneratörlere bağlıdır ve mekanik enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürmektedir (URL-2, 2016).



Şekil 2. Nehir tipi hidroelektrik santral yapısı (Olgun, 2009).

Hidroelektrik santraller; yenilenebilir kaynak olan sudan enerji elde etmeleri, sera gazı emisyonu yaratmamaları, inşaatın yerli imkânlarla yapılabilmesi, teknik ömrünün uzun olması ve yakıt giderlerinin olmaması, işletme bakım giderlerinin düşük olmasından dolayı ucuz ve karlı yatırımlardır, kırsal kesimlerde ekonomik ve sosyal yapıyı canlandırmaları yönünden de önemli yenilenebilir enerji kaynağıdır.

Nehir tipi hidroelektrik santraller genel olarak regülatör, çökeltim havuzu, iletim kanalı, iletim tüneli, yükleme havuzu, denge bacası, cebri boru, santral binası, su türbinleri, jeneratörler, trafo, iletim hattı ve enterkonnekte sistem yapılarından oluşmaktadır.

Nehir tipi santrallerde akarsuyun üzerine yapılan bir regülatör ile su seviyesi bir miktar kabartılır. Böylece debilerin su alma yapısı tarafından daha kolay alınması sağlanarak, hem de bir miktar düşü kazanılmış olmaktadır. Bu tip tesislerde debi düzenlemesi olmaz. Santralin üreteceği elektrik enerjisi mevsimlere bağlı olarak değişir. Üretilen güvenilir enerji akarsuyun tabii şartlarda gelen minimum debisi ile sınırlıdır, dolayısıyla küçük bir miktardır. Üretilen elektriğin büyük bir kısmı ikincil enerjidir. Oysa depolamalı baraj tesislerinde, tam tersine, üretilen elektriğin büyük bir kısmı güvenilir enerji olmaktadır. Eğer Nehir tipi santrallerin membasında büyük barajlar varsa, o barajların rezervuarlarında sağlanan debi düzenlemesinden mansaptaki nehir tipi santraller

de istifade etmektedirler. Bu durumda onların ürettiği güvenilir enerji de büyük miktarda artmaktadır (Dalkır vd., 2011).

Hidroelektrik santralleri kurulu güçlerine göre de sınıflandırmaktadır. Birleşmiş Milletler Sanayi ve Kalkınma Organizasyonu (UNIDO) tarafından belirlenen ve dünyada birçok ülke tarafından kabul gören sınıflandırmaya göre kurulu gücü;

0-100 KW arasında olan santraller mikro,

101-1000 KW arasında olan santraller mini,

1001-10000 KW arasında olan santraller ise küçük HES olarak tanımlanmaktadır. Ancak dünya’da sınıflandırma dereceleri ülkeden ülkeye göre farklılık göstermektedir.

Nehir tipi santraller, çoğunlukla orta ve küçük ölçekli santrallerdir. Yani bunların elektrik üretim kapasiteleri baraj tipi santrallere göre düşüktür. Ancak şunu belirtmek gerekir ki dünyada sadece küçük hidrolik santrallerden üretilebilecek elektrik enerjisinin toplam hidroelektrik üretimi içerisindeki payı % 10’u bulmaktadır. Türkiye’de akarsu etütleri henüz tamamlanmamış olmasına karşın, mevcut potansiyelin dünya ortalamasına yakın olduğu tahmin edilmektedir (Akpınar, 2005).

### **2.3. Dünyada Hidroelektrik Enerji Potansiyeli**

Uzun dönemde (2012-2040 arası) ortalama %3,4 büyümesi beklenen dünya ekonomisi, dünyadaki nüfus artışı, sanayileşme ve kentleşme, doğal kaynaklara ve enerjiye olan talebi önemli ölçüde arttırmaktadır (EÜAŞ, 2015). Büyük ve küçük hidroelektrik enerji, dünyadaki elektrik üretiminde en önemli yenilenebilir enerji kaynağı olma özelliğini günümüze kadar sürdürmüştür. Pek çok ülkenin elektrik tüketiminde hidroelektrik enerji üretimi önemli bir yere sahip olmuştur (Gökdemir, 2012). Hidroelektrik tam kapasite teknoloji ile 159 ülkede kullanılmaktadır. Rüzgar, güneş, jeotermal ve diğer enerji kaynakları %3.6, nükleer enerji %12.8, hidroelektrik enerji ise %16.3 ile bu kaynaklardan daha fazla ancak %67.2 enerji sağlayan fosil yakıtlardan daha az bir üretim ortaya koymaktadır (IEA, 2012).

Dünyada yeni hidroelektrik santraller için henüz keşfedilmemiş büyük bir potansiyel bulunmaktadır. Avrupa ve Kuzey Amerika’da uygun hidroelektrik alanların çoğunun geliştirilmesine rağmen, özellikle gelişmekte olan ülkelerin bulunduğu Asya, Latin Amerika ve Afrika kıtalarında geliştirilebilecek önemli hidroelektrik potansiyel mevcuttur (Gökdemir, 2012).

Türkiye'nin teknik olarak değerlendirilebilir hidroelektrik potansiyeli dünya teorik potansiyelinin %1,5'i iken, Avrupa potansiyelinin ise %17,6'sıdır (DSİ, 2015).

Dünya çapında en büyük üç nehir tipi hidroelektrik santrallerden, ilki ABD'de bulunan Chief Joseph 2.620 MW güce sahip; ikincisi yine ABD'de bulunan John Day 2.160 MW güce sahip; üçüncüsü ise Kanada'da bulunan Beauharnois 1.903 MW güce sahiptir (EÜAŞ, 2015).

Dünya'da Hidroelektrik enerji üretiminde 694 TWh güç ile Çin ilk sırada yerini almaktadır. İkinci sırada 403 TWh güç ile Brezilya, üçüncü sırada ise 376 TWh güç ile Kanada yer almaktadır (IEA, 2012).

Tablo 2. 2010 yılında Dünya'da hidroelektrik enerji üretimindeki ilk on ülke (IEA, 2012).

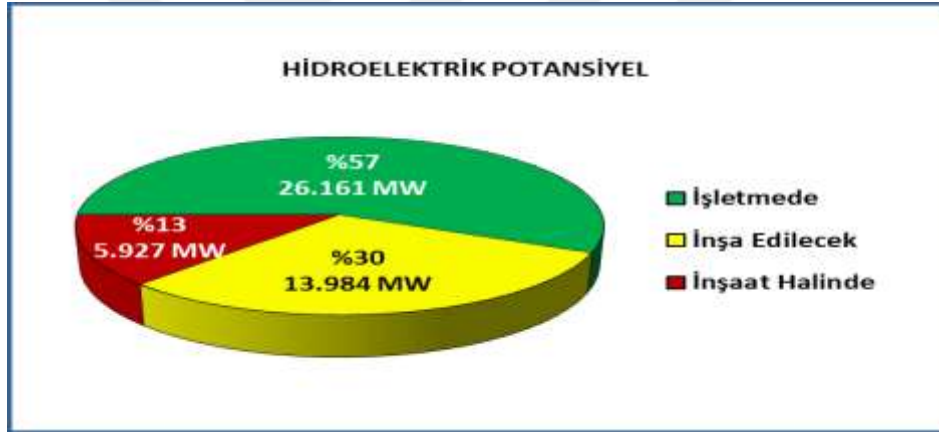
Ülkeler	Hidroelektrik (TWh)	Elektrik Üretiminin Payı (%)
<b>Çin</b>	694	14.8
<b>Brezilya</b>	403	80.2
<b>Kanada</b>	376	62.0
<b>ABD</b>	328	7.6
<b>Rusya</b>	165	15.7
<b>Hindistan</b>	132	13.1
<b>Norveç</b>	122	95.3
<b>Japonya</b>	85	7.8
<b>Venezuela</b>	84	68
<b>İsveç</b>	67	42.2

2012-2040 döneminde elektrik üretiminde ise sırasıyla kömür ve doğal gazın en önemli kaynaklar olmaya devam edeceği, doğal gazın payının %22,5'den %24,6'ya yükseleceği; kömürün payının %40,5'den %40,3'e, petrolün payının %5,0'den %1,3'e, hidroliğin payının %16,2'den %13,3'e, nükleerin payının da %10,8'den %8,8'e düşeceği öngörülmektedir (EÜAŞ, 2015)

#### 2.4. Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Potansiyeli ve Hidrolik Enerji Potansiyeli

Bir ülkede, ülke sınırlarına veya denizlere kadar bütün tabii akışların %100 verimle değerlendirilebilmesi varsayımına dayanılarak hesaplanan hidroelektrik potansiyel, o ülkenin brüt teorik hidroelektrik potansiyelidir. Ancak mevcut teknolojilerle bu potansiyelin tamamının kullanılması mümkün olmadığından mevcut teknoloji ile değerlendirilebilecek azami potansiyele teknik yapılabilir hidroelektrik potansiyel denir (DSİ, 2015).

Türkiye’de brüt teorik hidroelektrik potansiyel 433 milyar kwh, teknik olarak değerlendirilebilir hidroelektrik potansiyel ise 216 milyar kwh, ekonomik potansiyeli ise 158 milyar kwh/yıl olup, yeni projelerle birlikte önümüzdeki yıllar daha da artış göstererek yaklaşık 180 milyar kWh/yıla ulaşacağı tahmin edilmektedir (DSİ, 2015).

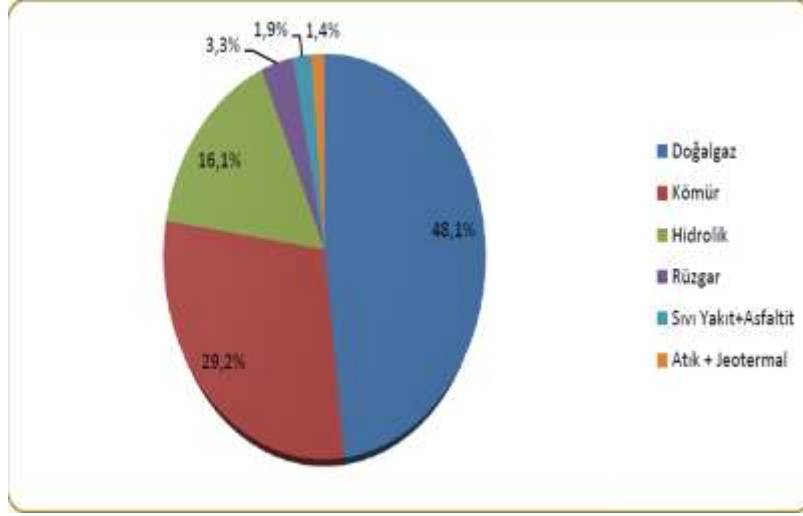


Şekil 3. Türkiye’nin hidroelektrik potansiyeli (DSİ, 2015).

Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Stratejisi Belgesi’nde ise “2023 yılına kadar teknik ve ekonomik olarak değerlendirilebilecek hidroelektrik potansiyelinin tamamının elektrik enerjisi üretiminde kullanılması sağlanacaktır.” ifadesi yer almaktadır (DPT,2009).

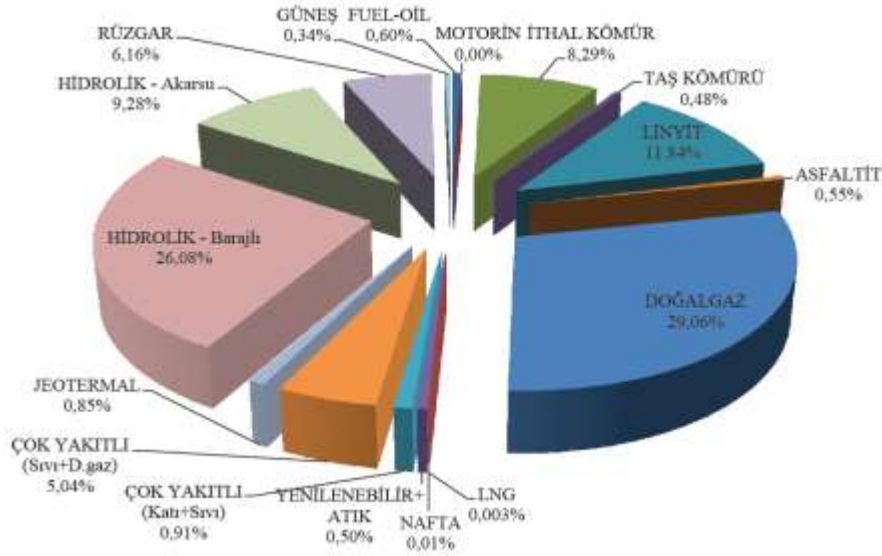
ABD teknik hidroelektrik potansiyelinin %86’sını, Japonya %78’ini, Norveç %72’sini, Kanada 56’sını, Türkiye ise %37,3’ünü geliştirmiştir (DSİ, 2015). 10. Kalkınma Planı (2014-2018) döneminde yerli kaynaklara dayalı enerji üretim programı kapsamında 10.000 MW’lık ilave hidrolik kapasitenin devreye alınması planlanmıştır (KB, 2013).





Şekil 4. 2014 yılı sonu Türkiye elektrik üretiminin kaynaklara dağılımı (EÜAŞ,2015).

Kaynaklar açısından bakıldığında, 2014 yılı itibariyle, toplam elektrik üretiminin %48,1'i doğalgazdan, %29,2'si kömürden, %16,1'i hidrolik kaynaklardan, %3,3'ü rüzgârdan, %1,9'u sıvı yakıt ve asfaltitten, %1,4'ü atık ve jeotermalden karşılanmıştır. 2013 yılı ile kıyaslandığında doğalgaz, kömür, rüzgâr, sıvı yakıtlar ve diğer yenilenebilir kaynaklardan yararlanma oranı artarken, sadece yağışların azlığına bağlı olarak hidrolik oranında düşme görülmüştür (EÜAŞ, 2015).



Şekil 5. Türkiye’de 2015 yılı sonu itibariyle kurulu gücün kaynaklara göre dağılımı (EPDK, 2016).

Kurulu gücün yakıt türlerine göre dağılımı Şekil 5’de gösterilmiştir. Yakıt türleri arasında en yüksek kurulu güç payına %34,1 ile sıvı ve doğal gaz yakıtlı santraller dâhil olmak üzere doğal gaz sahiptir. Doğal gazı, %26,08 ile barajlı hidrolik santraller ve %11,84 ile linyit santraller izlemektedir. Akarsu hidrolik santraller ise yenilenebilir enerji kaynakları arasında %9,28 ile en yüksek paya sahiptir (EPDK, 2016).

Türkiye’de akarsu kaynaklı enerji kurulu gücü 6.471,6 MW’dır. Türkiye’nin 2015 yılı verilerine göre akarsudan elde edilen hidrolik enerji santral 446 adettir (DSİ, 2015).

2014 ile 2015 yılı akarsu hidrolik enerji üretimi açısından değerlendirildiğinde 2015 yılında bir yıl öncesine göre düşüş olduğu görülmektedir. Bu durum akarsu hidrolik enerjinin günlük, mevsimlik, yıllık değişkenliğine bağlı olarak meydana gelmektedir.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2015-2019 Stratejik Planına göre, enerji tarafında arz güvenliği, enerji verimliliği ve tasarrufu; doğal kaynaklar tarafında ise verimli ve etkin hammadde kullanımı, hammadde tedarik güvenliği, konuları ön plana çıkmaktadır. Enerji ve doğal kaynakların ekonomiye kazandırılması ve tüketilmesi sürecinde vazgeçilmez bir yaklaşım olarak görülen sürdürülebilirlik ayrı bir tema olarak değil, tüm temaları kapsayan bir çatı olacak şekilde tasarlanmıştır. Stratejik planımızın tüm amaç, hedef ve stratejilerinin çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik ilkeleri ön planda tutularak uygulanması esas alınmıştır (ETKB, 2014). Ancak mevsimlere ve yıllara göre değişen yağış miktarları ve enerji üretimimin önemi dikkate alındığında, Türkiye’nin akarsuları üzerinde kullanım suyu ve enerji temini için kaplamış oldukları geniş tarımsal ve ormanlık alanlara rağmen baraj ve hidroelektrik santrallerin (HES) inşası kaçınılmaz görünmektedir (Akkaya, vd., 2009).

## **2.5. Türkiye’de Hidroelektrik Santrallerin Planlanma, Uygulanma Süreci ve İlgili Yasal Durum**

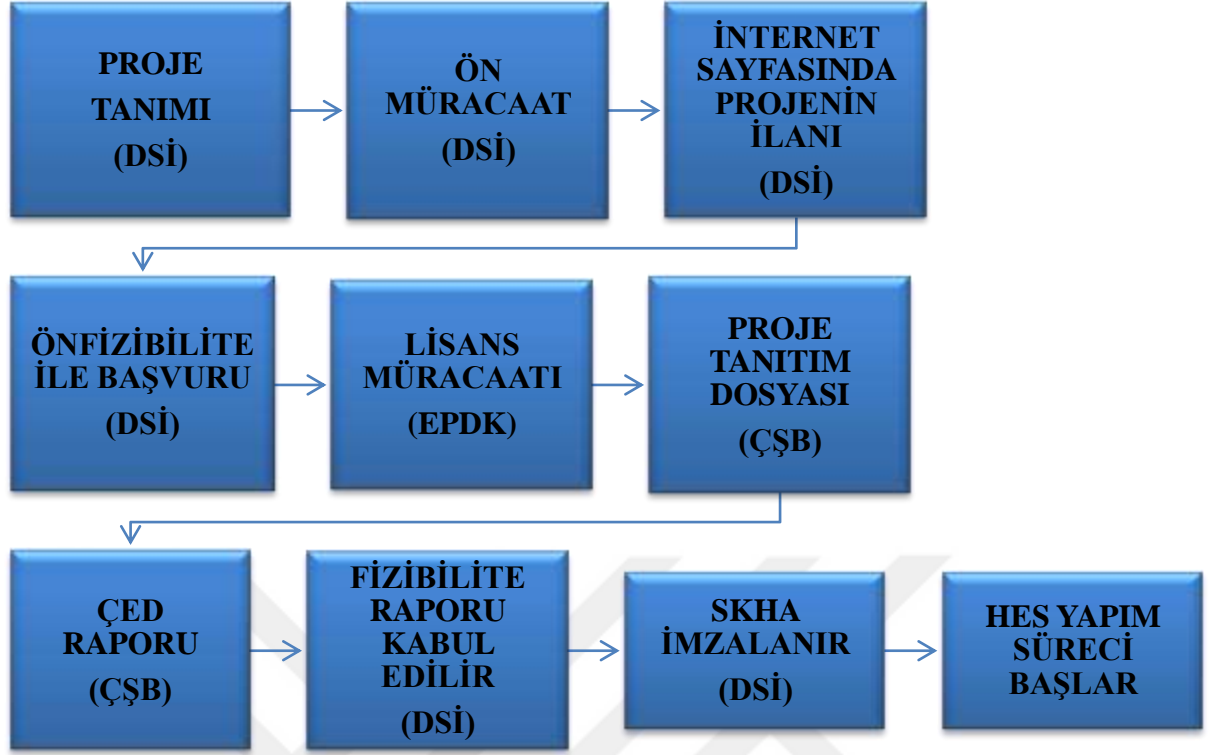
### **2.5.1. HES Projesi Lisans Alma Prosedürü**

HES planlama ve uygulama süreci 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kanunu, 26.06.2003 tarihli resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Elektrik Piyasasında Üretim Faaliyetinde Bulunmak Üzere Su Kullanım Hakkı Anlaşması İmzalanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik”, 6831 sayılı Orman Kanunu’nun 17. maddesi, 22.03.2007 tarihli resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Orman

Arazilerinin Tahsisine Dair Yönetmelik, Çevre Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği, 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu, 4342 sayılı Mera Kanunu, 5302 sayılı İl Özel İdaresi Kanunu, 3194 sayılı İmar Kanunu gibi çok sayıda düzenleme kapsamında ele alınmaktadır.

“Elektrik Piyasası Kanunu”nun yürürlüğe girdiği Mart 2001 tarihinden önce 3096 sayılı yasa kapsamındaki projeler hariç, içme-kullanma suyu temini, sulama, enerji, taşkın koruma ve drenaj gibi her türlü amaca yönelik su ile ilgili bütün projeler ilk etüt aşamasından işletmeye kadar her kademedede DSİ'nin sorumluluğu alanındaydı. İnşaat tamamlandıktan sonra santralin işletmesi devir protokolüyle uzman kuruluş olan Elektrik Üretim Anonim Şirketine (EÜAŞ) devredilmekteydi (Gökdemir, 2012). 4628 sayılı Enerji Piyasası Kanunu kapsamında 04.08.2002 tarihli Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliği ve 26.06.2003 tarihli Elektrik Piyasasında Üretim Faaliyetinde Bulunmak Üzere Su Kullanım Hakkı Anlaşması İmzalanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin yürürlüğe girmesiyle DSİ ve EİE tarafından 2003 yılına kadar çeşitli kademelerde geliştirilmiş olan HES projeleri DSİ tarafından internet sayfasında yayınlanarak yatırım için özel sektörün başvurusuna açılmıştır. Ayrıca HES projesi yapımı için gerekli olan elektrik üretim lisansı ve su kullanım hakkı anlaşması esasları da “Elektrik Piyasasında Üretim Faaliyetinde Bulunmak Üzere Su Kullanım Hakkı Anlaşması İmzalanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik” ile belirlenmiştir. Yapılması planlanan HES projesi için öncelikle projenin tanımı ve önerilen tesisleri ifade eden kısa bilgilerle Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Etüt ve Plan Dairesi Başkanlığı'na bir enerji firması adına ön müracaat yapılır. İkinci aşamada Elektrik Piyasasında Üretim Faaliyetinde Bulunmak Üzere Su Kullanım Hakkı Anlaşması İmzalanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkındaki Yönetmeliğin 5. maddesi kapsamında müracaat edilebilecek hidroelektrik enerji projelerine ilişkin listeler, proje safhalarına göre DSİ'nin internet sayfasında sürekli olarak yayımlanır ve güncellenir. Yönetmelikte belirtilen süreçler doğrultusunda DSİ veya EİE tarafında geliştirilip listelenmiş ve başvuruya açık olan projelere şirketler fizibilite raporları hazırlayarak başvururlar. Şirket veya şirketler, projenin bulunduğu havzada mevcut, inşa halinde ve mutasavver projeler ile havzadaki mevcut ve gelecekteki bütün ihtiyaçlar, memba gelişimi ve mansap su haklarını göz önünde bulundurularak son yılları da kapsayan hidrolojik verilere göre, belirtilen format doğrultusunda fizibilite raporunu hazırlar ve DSİ'ye teslim ederler. Aynı yönetmeliğin 9. maddesine göre Fizibilite raporunun değerlendirilmesi safhasında genel olarak; projenin DSİ'nin mevcut, inşa halinde ve mutasavver projelerine

olan etkisi ve ilişkisi, hidrolojisi, optimizasyonu, teknik ve ekonomik yönden yapılabilirliği incelenir. Ancak, şirket tarafından hazırlanan fizibilite raporu kapsamında olabilecek yetersiz etüt ve değerlendirmelerden dolayı ilerideki safhalarda hidrolojik, jeolojik, teknik, çevresel, sosyal ve ekonomik yönden oluşabilecek her türlü olumsuz sonuçtan yalnız şirket sorumlu tutulmaktadır. Fizibilite raporları kabul edilebilir bulunan şirketlere; varsa eksikliklerin tamamlanması kaydıyla, Su Kullanım Hakkı Anlaşması imzalayabilmeye hak kazandıkları eş zamanlı ve yazılı olarak bildirilir. Bu yazının bir kopyası EPDK ya da gönderilir. Bu şirketler on beş iş günü içerisinde EPDK ya lisans müracaatında bulunur. Fizibilitesi, DSİ tarafından kabul edilebilir bulunan şirketlere belirlenen gün ve saatte tekliflerini vermeleri için davet yazısı ile hidroelektrik kaynak katkı payı teklif formu eşzamanlı gönderilir. Şirketler tekliflerini kapalı zarf içerisinde belirtilen gün ve saatte DSİ'ce belirlenen adrese teslim ederler. DSİ ve EİE projelerinde, teklif verme toplantısının sonucu Şirketten en geç doksan gün içerisinde formatında fizibilite raporunu DSİ ye sunması istenir. Fizibilite raporunun incelenmesini müteakip durum; on beş işgünü içerisinde lisans başvurusu yapması için şirkete ve EPDK ya bildirilir. Su kullanım hakkı anlaşması imzalamaya hak kazandığı DSİ tarafından kendisine bildirilen şirket, onbeş iş günü içerisinde, Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliğine göre lisans almak üzere EPDK'ya müracaat eder. Yapılan müracaatla ilgili olarak alınan Kurul Kararları EPDK tarafından DSİ'ye bildirilir. DSİ görüşünde fizibilite raporunda giderilmesi gereken herhangi bir eksiklik bulunmuyorsa, DSİ ile şirket arasında müracaat tarihinden itibaren otuz gün içerisinde noter huzurunda Su Kullanım Hakkı Anlaşması imzalanır. Su Kullanım Hakkı Anlaşması imzalayan şirketin lisans başvurusu Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliği çerçevesinde sonuçlandırılır. Su Kullanım Hakkı Anlaşması, lisans süresince ve lisansın yürürlükte olduğu sürece geçerli olur ve Lisansın yenilenmesi, sona ermesi, iptali halinde Su Kullanım Hakkı Anlaşması (SKHA) hükümsüz kalır. Lisansın yenilenmesi halinde, mevcut SKHA eski hak ve mükellefiyetleri ile yenilenir. Lisansın sona ermesi, iptali veya SKHA'nın feshi hallerinde mevcut tesislerin durumuna ilişkin hususlar DSİ ve EPDK tarafından ayrıca düzenlenir (URL-3, 2016). HES başvuru sürecinin şematik hali Şekil 6'da gösterilmiştir.



Şekil 6. HES başvuru süreci

2015 yılında yapılan bir değişiklikle bu yönetmeliğe doğal hayatın devamı için bırakılacak su ve üzerindeki projeler hakkında bir madde eklenmiştir. Şirket, dere yatağının su alma yeri mansabında doğal hayatın idamesini sağlar ve bu kesimde su haklarını karşılayacak miktardaki suyu kesintisiz ve dalgalanma yapmadan yatağa bırakır.

Doğal hayat için dere yatağına bırakılacak suyun miktar ve zamanlaması, kurulacak hidroelektrik enerji üretim tesisleri ile ilgili şirket tarafından hazırlanarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığında onay alınacak olan ÇED raporu, Proje Tanıtım Dosyası'nda belirlenir. Ancak, doğal hayatın devamı için mansaba bırakılacak su miktarı projeye esas alınan son on yıllık ortalama akımın en az %10'u olması zorunludur. ÇED raporu sürecinde ekolojik ihtiyaçlar göz önüne alındığında bu miktarın yeterli olmayacağı belirlenmesi durumunda miktar artırılır. Nehirde son on yıllık ortalama akımın %10'undan daha az akım olması halinde suyun tamamı doğal hayatın devamı için mansaba bırakılır (URL-3, 2016). Yönetmeliğe göre doğal hayatın devamı yasal olarak öncelikli bulunmaktadır ancak uygulama da şirketler kendi lehlerine uygun hareket etmektedir.

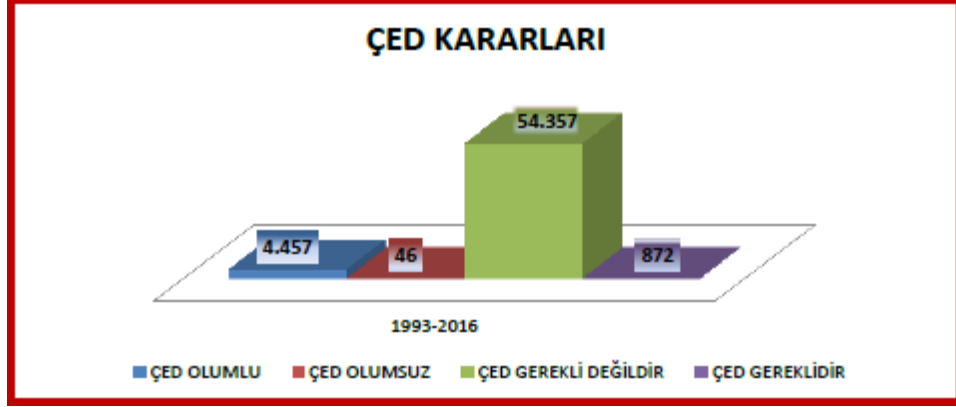
Elektrik Piyasasında Üretim Faaliyetinde Bulunmak Üzere Su Kullanım Hakkı Anlaşması İmzalanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin 16. maddesi

gereği 2012 yılında yapılan değişikle Şirket tarafından inşa edilecek bütün tesislere ilişkin olarak ilgili mevzuat çerçevesinde ÇED Raporu, Proje Tanıtım Dosyası hazırlanması ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan ÇED Olumlu Kararı veya ÇED Gerekli Değildir Kararı alınması Şirketin sorumluluğunda olup Su Kullanım Hakkı Anlaşması imzalanması öncesi bu kararların ibraz edilmesi zorunludur. Şirket tarafından inşa edilecek tesislerle ve tesis yerleri ile ilgili olarak ve ayrıca ÇED Raporu veya Proje Tanıtım Dosyasında verilecek taahhütler ile ilgili muhtemel bir olumsuz durumun ortaya çıkması halinde bütün sorumluluk Şirkete aittir. Eğer ÇED raporu iptal edilirse su hakkı anlaşması da iptal olmaktadır (URL-3, 2016).

### **2.5.2. Çevresel Etki Değerlendirmesi**

2872 sayılı çevre kanununun 10. maddesine göre, 'GerçekleŐtirmeyi plânladıkları faaliyetleri sonucu çevre sorunlarına yol açabilecek kurum, kuruluş ve iŐletmeler, Çevresel Etki Değerlendirmesi Raporu veya Proje Tanıtım Dosyası hazırlamakla yükümlüdürler'. Aynı maddede 'Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu Kararı veya Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir Kararı alınmadıkça bu projelerle ilgili onay, izin, teşvik, yapı ve kullanım ruhsatı verilemez; proje için yatırıma başlanamaz ve ihale edilemez' denmektedir. Bu kanun maddesine göre Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği çıkarılmıştır (URL-4, 2016).

Çevresel etki değerlendirmesi yönetmeliğinin ilk yayım tarihi 1993 yılıdır son olarak 2015 yılında değişiklikler yapılmıştır. Çevresel etki değerlendirmesi, gerçekleştirilmesi planlanan projelerin çevreye olabilecek olumlu ve olumsuz etkilerinin belirlenmesinde, olumsuz yöndeki etkilerin önlenmesi ya da çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin, seçilen yer ile teknoloji alternatiflerinin belirlenerek değerlendirilmesinde ve projelerin uygulanmasının izlenmesi ve kontrolünde sürdürülecek çalışmaları kapsamaktadır. Bu Yönetmeliğe tabi projeler hakkında "ÇED Olumlu", "ÇED Olumsuz", "ÇED Gereklidir" veya "ÇED Gerekli Değildir" kararlarını verme yetkisi Bakanlığa aittir. Ancak Bakanlık gerekli gördüğü durumlarda "ÇED Gereklidir" veya "ÇED Gerekli Değildir" kararının verilmesi konusundaki yetkisini, sınırlarını belirleyerek yetki genişliği esasına göre valiliklere devredebilir. Şekil 7'de ilk ÇED yönetmeliğinin yayınlandığı 1993 yılından 2016 yılına kadar verilen ÇED kararları verilmiştir.



Şekil 7. 1993 yılından 2016 yılına kadar verilen ÇED kararları (URL-5, 2017).

Ek-1 listesinde yer alan projeler yani kurulu gücü 10 MW ve üzeri olan hidroelektrik santralleri için "ÇED Gereklidir" ve ÇED Raporu hazırlanması zorunludur. Ek-2 listesinde yer alan projeler yani kurulu gücü 1-10 MW olan hidroelektrik enerji santralleri için seçme-eleme kriterleri uygulanır ve ÇED raporu hazırlanması zorunlu değildir (URL-6, 2016).

Çevresel etkilere karşı biyolojik, fiziksel, ekonomik, sosyal ve kültürel nitelikli özellikleri ile duyarlı olan veya mevcut kirlilik yükü çevre ve halk sağlığını bozucu düzeylere ulaştığı belirlenen yörelerle, ülkemiz mevzuatı uyarınca korunması gerekli alanlar ülkemizin taraf olduğu BERN Sözleşmesi, Barcelona Sözleşmesi, Dünya Kültür ve Tabiat Mirasının Korunması Sözleşmesi, RAMSAR Sözleşmesi, Avrupa Peyzaj Sözleşmesi vs. uluslararası sözleşmeler uyarınca korunması gerekli alanlar bu yönetmelikte duyarlı yöreler olarak nitelendirilmiştir.

ÇED yönetmeliğinin 9.maddesine göre, halkı yatırım hakkında bilgilendirmek, projeye ilişkin görüş ve önerilerini almak üzere; Bakanlıkça yeterlik verilmiş kurum/kuruluşlar ve proje sahibinin katılımı ile Bakanlıkça belirlenen tarihte, projeden en çok etkilenmesi beklenen ilgili halkın kolaylıkla ulaşabileceği Valilikçe belirlenen merkezi bir yer ve saatte Halkın Katılımı Toplantısı düzenlenir. Halkın katılımı toplantısı Çevresel etki değerlendirme raporunun tamamlanması için gereklidir. Ancak Türkiye’de halkın katılım toplantıları çoğunlukla halka açık bir şekilde yürütülmemektedir. Yöre halkı bu toplantılardan haberdar olmamakta bu yüzden de yapılacak HES hakkında bilgi sahibi değildir.

Çevresel etki değerlendirmesi genel bir formatı vardır. Şirketler bu formata göre ÇED raporunu hazırlamaktadır. ÇED Raporu içerisinde “Projenin Tanımı ve Özellikleri,

Proje Yeri ve Etki Alanının Mevcut Çevresel Özellikleri, Projenin İnşaat ve İşletme Aşamasında Çevresel Etkileri ve Alınacak Önlemler ve Halkın Katılımının Etkisi” yer almaktadır (URL-6, 2016).

### 2.5.3. Orman Kanunu

Günümüzde planlanan ya da yapılmakta olan pek çok proje, orman alanlarından yer tahsisi ile hayata geçirilmektedir. Bu durum elbette orman alanlarının tahribine yol açmaktadır. Bu izinlerin verilmesi ise ilgili mevzuatın çok sayıdaki maddesi ile düzenlenmektedir.

6831 sayılı orman kanununun 17. maddesine göre, ‘Savunma, ulaşım, enerji, haberleşme, su, atık su, petrol, doğalgaz, altyapı, katı atık bertaraf ve düzenli depolama tesislerinin; baraj, gölet, sokak hayvanları bakımevi ve mezarlıkların; Devlete ait sağlık, eğitim ve spor tesislerinin ve bunlarla ilgili her türlü yer ve binanın Devlet ormanları üzerinde bulunması veya yapılmasında kamu yararı ve zaruret olması halinde, gerçek ve tüzel kişilere bedeli mukabilinde Çevre ve Orman Bakanlığınca izin verilebilir. Bu izin süresi kırkdokuz yılı geçemez’ (URL-7, 2016). Bu madde 2010 yılında yapılan son değişikliği de kapsamaktadır. Bu maddede yer alan kamu yararı ve zaruret hali önemlidir çünkü kamu yararı ucu açık bir ifadedir. Yarar ve zarar dengesine karar vermek için bilimsel çalışmalara ağırlık verilmelidir. Mevzu bahis ormanlar olduğu için kamu yararı uzun vadede dikkate alınmalıdır çünkü ormanların var olma ve hizmet süreci uzun yıllar sürmektedir. Doğanın dengesine etki edecek her kararın geri dönüşü yoktur bu yüzden de kamu yararı ve zaruret hali gözetilirken daha dikkatli karar verilmelidir.

Türk Medeni Kanunu’nun 715. maddesinde ‘Sahipsiz yerler ile yararı kamuya ait mallar, Devletin hüküm ve tasarrufu altındadır. Aksi ispatlanmadıkça, yararı kamuya ait sular ile kayalar, tepeler, dağlar, buzullar gibi tarıma elverişli olmayan yerler ve bunlardan çıkan kaynaklar, kimsenin mülkiyetinde değildir ve hiçbir şekilde özel mülkiyete konu olamaz. Sahipsiz yerler ile yararı kamuya ait malların kazanılması, bakımı, korunması, işletilmesi ve kullanılması özel kanun hükümlerine tâbidir.’ denmektedir. Bu maddede doğal kaynakların hiçbir şekilde özel mülkiyete konu olamayacağı belirtilirken orman kanununun 17. maddesinde kamu yararı gözetilmesi takdirinde doğal kaynakların kırkdokuz ya da doksandokuz yıllığına özel mülkiyete devredilebileceği ifade edilmektedir. Bu durumda orman kanununun 17. maddesi ile anayasanın 715. maddesi çelişmektedir



Orman sayılan alanlarda verilecek izinler hakkında ilk olarak 5.4.1995 tarihli Orman Arazilerinin Tahsisi Hakkında Yönetmelik çıkarılmıştır. 12 yıl sonra ise 2007 yılında Orman Sayılan Alanlarda Verilecek İzinler Hakkında Yönetmelik 26.6.2003 tarihli ve 25150 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Elektrik Piyasasında Üretim Faaliyetinde Bulunmak Üzere Su Kullanım Hakkı Anlaşması İmzalanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğine dayanılarak değiştirilmiştir (Çağlar, 2014). 2010 yılında yapılan değişiklikle Orman Kanununun 16. maddesinin Uygulama Yönetmeliği geçerli sayılmış ardından 2011 yılında Orman Kanununun 17. ve 18. maddelerinin Uygulama Yönetmeliği çıkartılarak orman sayılan alanlarda verilecek izinler hakkındaki yönetmelik iki bölüme ayrılmıştır. İki bölüme ayrılan yönetmelik 8 Nisan 2014 ve 18 Nisan 2014 tarihlerinde yeniden değiştirilmiştir.

- 6831 Sayılı Kanun 17/3. ve 18. Maddelerinin Uygulama Yönetmeliği

Orman Kanununun 17/3. ve 18. maddelerinin Uygulama Yönetmeliğinin amacı 6831 sayılı orman kanununun 17/3. ve 18. maddelerine göre verilecek izinlere ve bu izinlerden tahsil edilecek bedellere ait iş ve işlemleri düzenlemektir. Bu uygulama yönetmeliğinin 5. Maddesince Ormanlık alanlarda kamu yararı ve zaruret bulunması halinde; enerji üretim santralleri ve yol tesislerine izin verilebilmektedir (URL-8, 2016). 6831 sayılı Orman Kanunu’nun 16. ve 17. maddelerinin olanak vermesine karşın “orman” sayılan yerlerde ormancılık dışı yatırımlar için verilebilecek izinlerin kırkdokuz ve uzatım süresinin de doksandokuz yıl olarak getirilen üst sınırlarının genel olarak belirlenmiş olması, kamu yararının gerektiğinde gözetilebilmesini güçleştirmekte, kimi durumlarda da olanaksızlaştırabilmektedir.

24. maddenin 1. fıkrasında izin raporunu hazırlayan heyetçe, talebin ormanlık alanda yapılmasında kamu yararı ve zaruret olup olmadığı hususu; faaliyetin orman sınırları dışında gerçekleştirilmesi imkânının bulunup bulunmadığı irdelenerek tespit edilir. Ancak 2. fıkrada bu yönetmelikte izin verileceği belirtilen faaliyetlerden Bakanlıkça belirleneceklerin kamu yararı ve zaruret kararının Bakanlıkça alınacağı ifade edilmektedir. Bu ifade bakanlığa sınırsız yetkiler tanımış ve keyfi uygulamalara yol açmıştır.

Yatırım konuları için gündeme gelen izin ve irtifak hakkı kurulması ile istemleri değerlendirecek “Değerlendirme Komisyonu” yalnızca “Bakanlık Müsteşarı ve/veya Müsteşar Yardımcısı başkanlığında, Orman Genel Müdürü, Orman Genel Müdür Yardımcısı ile İzin ve İrtifak Dairesi Başkanından” oluşturulmuştur. Ancak bu komisyonun etkinliklerini nasıl bir düzen içinde yürütecekleri, yönetmeliğin 3. maddesinde “Bölge

müdür yardımcısı, şube müdürü, mühendis veya ilgili orman işletme müdür yardımcısı başkanlığında; ilgili orman işletme müdür yardımcısı, ilgili orman işletme şefi varsa kadastro ve mülkiyet şefi ve/veya teknik elemandan oluşturulan en az üç kişilik komisyon” olarak tanımlan “heyetin” çalışmaları ile nasıl ilişkilendirileceği konusunda herhangi bir düzenleme yapılmamıştır. Oysa bu heyet yönetmeliğin 7. maddesine göre; “ormanlık alandaki izin başvurularıyla ilgili belgeler arazi üzerinde gerekli incelemelerin yapılması, izin isteminin “devlet ormanı” sayılan yerlerden olan kısımları için ön izin veya kesin izin raporunun düzenlenmesi, 12. maddesine göre; izin sahibinin vazgeçmesi ya da iznin yargı kararı nedeniyle iptal edilmesi nedeniyle iznin iptal edilmesi durumunda; izin verilen saha içinde hiçbir noktada çalışma yapılmamış ve izin öncesi doğal yapının bozulmamış olmasının belirlenmesi; 14. maddesine göre, 1/25000 ölçekli ülke haritası, orman kadastro haritası, meşcere haritası, kademeli kapatma planı, ağaç röleve planı, vaziyet planı ile koordinat özet çizelgelerinin kontrol edilmesi ve uygunluğunun incelenmesi ve uygunluğunun onaylanması; 22. maddesine göre de izin verilen yerlerin takvim yılı içinde en az bir defa dosya ve arazi üzerinde kontrol edilerek tutanak düzenlenmesi gibi iş ve işlemleri yanı sıra 24. maddesine göre de izin istem konusu etkinliğin/yatırımın “orman” sayılan yerde gerçekleştirilmesinde “kamu yararı ve zaruret olup olmadığı” ile orman sınırları dışında gerçekleştirilmesi olanağının bulunup bulunmadığının belirlenmesi gibi yaşamsal önemde görevler verilmiştir (URL-8, 2016).

Ormanlık alanda yapılması zorunlu olan yollar çevreye zarar vermeyecek şekilde ekskavatörle yapılacağı ve yol yapımından çıkan malzeme ormana zarar vermeyecek şekilde izinli alanlara taşınacağı 26. maddenin 2. fıkrasında ifade edilmiştir. Ancak bugün enerji üretim tesislerinde ortaya çıkan en büyük sorun, ortaya çıkan hafriyatın ormanlık alanlar üzerine gayri resmi bir şekilde boşaltılarak doğada yaratılan kalıcı zarardır.

Aşağıdaki tabloya göz attığımızda 2003 yılı sonrası bedelli olarak gerçekleştirilen projelerde ormanlık alan kullanım miktarında hektar bazında artış gözlenmiştir. Bu durum Türkiye’de 2003 yılı itibariyle yenilenebilir enerji üretimindeki yani hidroelektrik enerji üretimindeki artışı göstermektedir.

Tablo 3. 6831 sayılı kanunu'nun 17. maddesi uyarınca yapılan "Devlet Ormanı" tahsisleri (Çağlar, 2014).

Tahsisler	≤2003		2004-2011	
	Sayı	Hektar	Sayı	Hektar
Bedelli	6 014	36 785	2 161	63 868
Bedelsiz	9 261	194 401	96	2 778
Turizm Tesisi	94	1 331	127	1 559
Üniversite Yerleşkesi	36	5 519	15	1 081
Turizm ve Kültür	21	9 634	40	26 555
<b>TOPLAM</b>	<b>15 426</b>	<b>247 670</b>	<b>2 439</b>	<b>95 841</b>

Bu uygulama yönetmeliğinde "devlet ormanı" sayılan yerlerde ormancılık dışı yatırımlara örneğin hidroelektrik santral projelerine izin verme uygulamasının ticarileştirilmesi sağlanmış ve gerçekten kamu yararı ve zaruret bulunması hali göz ardı edilmiştir.

#### 2.5.4. Yenilenebilir Enerji Kanunu

Yenilenebilir Enerji Kanunu, yenilenebilir enerji kaynak alanlarının korunması, bu kaynaklardan elde edilen elektrik enerjisinin belgelendirilmesi ve bu kaynakların kullanımına ilişkin usul ve esasları kapsamaktadır. Rüzgâr, güneş, jeotermal, biyokütle, biyokütleden elde edilen gaz (çöp gazı dâhil), dalga, akıntı enerjisi ve gel-git ile kanal veya nehir tipi veya rezervuar alanı onbeş kilometrekarenin altında olan hidroelektrik üretim tesisi kurulmasına uygun elektrik enerjisi üretim kaynakları kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarıdır (URL-9, 2016).

4628 sayılı kanunun 3. maddesinin üçüncü fıkrası kapsamında kurulacak yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisleri için başvuru yapılması, izin verilmesi, denetim yapılması ile teknik ve mali usul ve esaslar, Bakanlık, İçişleri Bakanlığı ve DSİ'nin görüşleri alınarak EPDK tarafından çıkartılacak bir yönetmelikle düzenlenir. Hidroelektrik üretim tesisleri için su kullanım hakkının verilmesine, DSİ'nin ilgili taşra teşkilatının su rejimi açısından üretim tesisinin yapımında sakınca bulunmadığına ve bağlantının yapılacağı dağıtım şirketinden dağıtım sistemine bağlantı yapılabileceğine dair görüş alınmak kaydıyla, tesisin kurulacağı yerdeki il özel idareleri

yetkilidir. EPDK tarafından lisans başvuruları değerlendirilirken bağlantı görüşünün oluşturulması aşamasında, bu Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesislerine öncelik tanınır. Bu kanunun 5. maddesine göre, yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrik enerjisinin iç piyasada ve uluslararası piyasalarda alım satımında kaynak türünün belirlenmesi ve takibi için üretim lisansı sahibi tüzel kişiye EPDK tarafından "Yenilenebilir Enerji Kaynak Belgesi" (YEK Belgesi) verilmektedir (URL-9, 2016).

Yenilenebilir enerji kanunda arazi ihtiyacına ilişkin uygulamalar 8. maddede belirtilmiştir. Bu maddeye göre, ‘Orman vasıflı olan veya Hazinenin özel mülkiyetinde ya da devletin hüküm ve tasarrufu altında bulunan taşınmazlardan bu kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üretimi yapılmak amacıyla tesis, ulaşım yolları ve şebekeye bağlantı noktasına kadarki enerji nakil hattı için kullanılacak olanlar hakkında Çevre ve Orman Bakanlığı veya Maliye Bakanlığı tarafından bedeli karşılığında izin verilir, kiralama yapılır, irtifak hakkı tesis edilir veya kullanma izni verilir.’ Ayrıca, ‘yenilenebilir enerji kaynağının yer aldığı taşınmaz 25.2.1998 tarihli ve 4342 sayılı Mera Kanunu kapsamında bulunan mera, yaylak, kışlak ile kamuya ait otlak ve çayır olması halinde, 4342 sayılı Mera Kanunu hükümleri uyarınca bu taşınmazlar, tahsis amacı değiştirilerek hazine adına tescil edilir. Bu taşınmazlara ilişkin olarak, Maliye Bakanlığı tarafından bedeli karşılığında kiralama yapılır veya irtifak hakkı tesis edilir.’ (URL-9, 2016).

5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kanunu’nda yapılan 29.12.2010 tarihli değişiklik doğal değerlere zarar verebilecek unsurlar içermektedir. Kanun, yenilenebilir enerjiyi teşvik etmek adına özel hukuksal düzenlemeler ile Milli Park, Tabiat Parkı, Tabiat Anıtı ile tabiatı koruma alanlarında, muhafaza ormanlarında, yaban hayatı geliştirme sahalarında, özel çevre koruma bölgelerinde ilgili Bakanlığın, doğal sit alanlarında ise ilgili koruma bölge kurulunun olumlu görüşü alınmak kaydıyla yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı elektrik üretim tesislerinin kurulmasına izin vermektedir (URL-9, 2016).

### **2.5.5. HES’lerin T.C. Anayasasına Uygunluğu**

Ülkemizdeki orman ekosistemlerinin tümüne yakın bir kesimi doğal, dolayısıyla kamusal varlıklar; yine tümüne yakın bir kesimi devlet mülkiyetindedir; 1982 Anayasasının bile 169. maddesine göre “devlet ormanı” sayılan yerler ve orman

ekosistemleri devlet tarafından işletilir; ek olarak, kimin mülkiyetinde olursa olsun “orman” sayılan yerler devletin gözetimi altındadır. Yenilenebilir enerji üretiminde doğal kaynakların kullanımıyla ilgili anayasada birçok kanun maddesi doğrudan ya da dolaylı olarak bağlayıcı durumdadır. Özellikle 43., 56., 63. ve 169. madde de tabiat varlıklarının enerji politikaları ile ilişkilerine değinilmiştir.

1982 Anayasasının 43. maddesinde “Deniz, göl ve akarsu kıyılarıyla, deniz ve göllerin kıyılarını çevreleyen sahil şeritlerinden yararlanmada öncelikle kamu yararı gözetilir. Kıyılarla sahil şeritlerinin, kullanılış amaçlarına göre derinliği ve kişilerin bu yerlerden yararlanma imkân ve şartları kanunla düzenlenir.”denilmektedir (URL-9, 2016). Burada yer alan kamu yararı tanımlaması çoğu zaman Türkiye’de enerji üretim projelerinin amaçlarını aşan durumlara sebebiyet vermesine neden olmaktadır.

Anayasanın 56. maddesine göre “Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir.” (URL-10, 2016). Ancak HES’ler ülkemizde ekolojik fayda dengesini alt üst etmiştir. Sağlıklı bir çevrede yaşamak anayasamıza göre hak iken bazı bölgelerde yapılan HES’ler çevre halkının yaşam koşullarına zarar vermektedir. Ayrıca aynı maddede “Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek devletin ve vatandaşların ödevidir.” ifadesi yer almaktadır. (URL-10, 2016). Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Stratejisi Belgesi’ne göre su kaynaklarının neredeyse tamamı enerji üretim projelerine dâhil edilmek istenmektedir. Bu durum anayasanın 56. maddesi ile çelişmektedir. Çünkü HES projeleri birçok bölgede çevre sağlığını olumsuz etkilemektedir.

“Devlet, tarih, kültür ve tabiat varlıklarının ve değerlerinin korunmasını sağlar, bu amaçla destekleyici ve teşvik edici tedbirleri alır.”anayasamızın 63. maddesinde yer alan ifadedir (URL-10, 2016). Son yıllarda devlet politikası haline gelen enerji santral projelerini ve enerji üretimini arttırmak amaçlı destek ve teşvik sağlanmaktadır. Ancak tabiat varlıklarının korunması için aynı destek ve teşvik sağlanmamaktadır.

Anayasanın 169. maddesi ormanlar açısından çok önemlidir. Bu maddeye göre, “Devlet, ormanların korunması ve sahalarının genişletilmesi için gerekli kanunları koyar ve tedbirleri alır. Devlet ormanları kamu yararı dışında irtifak hakkına konu olamaz. Ormanlara zarar verebilecek hiçbir faaliyet ve eyleme müsaade edilemez.” (URL-10, 2016). Ancak bu maddede yer alan kamu yararı kavramı enerji politikaları ile çelişmektedir. Bu çelişki doğal alanların korunması ve enerji üretimi ihtiyacı arasındaki tutarsızlıktan ve tedbirsizlikten meydana gelmektedir.

169. madde de yer alan bir başka hüküm ise ‘‘Orman olarak muhafazasında bilim ve fen bakımından hiçbir yarar görülmeyen, aksine tarım alanlarına dönüştürülmesinde kesin yarar olduğu tespit edilen yerler ile 31.12.1981 tarihinden önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetmiş olan tarla, bağ, meyvelik, zeytinlik gibi çeşitli tarım alanlarında veya hayvancılıkta kullanılmasında yarar olduğu tespit edilen araziler, şehir, kasaba ve köy yapılarının toplu olarak bulunduğu yerler dışında, orman sınırlarında daraltma yapılamazdır.’’ (URL-10, 2016). Bu hüküm enerji üretim tesisleri mevzu olunca geçersiz kılınmaktadır. Ve bu enerji politikaları doğrultusunda orman sınırlarında daraltma yapılmaktadır.

### **2.5.6. Uluslararası Sözleşmeler**

Türkiye’nin Avrupa Birliği’ne katılım sürecinde Birliğin her konudaki mevzuatlarını uygulaması ve kendine adapte etmesi gerekmektedir. Bu mevzuatlardan bir tanesi de su yönetiminde genel bir şemsiye yönetmelik niteliğinde olan Su Çerçeve Direktifi (SÇD-2000/60/EC)’dir. SÇD, nehir havzaları ölçeğinde havza yönetim planları yapılarak tüm su kütlelerinin kalite ve miktar açısından mümkün olduğunca doğal/bozulmamış duruma getirilmesini gerektirmektedir. Su Çerçeve Direktifi havza bazında yönetim planlamaları yapıp var olan sucul ekosistemlerin kalite ve miktarlarının iyi duruma getirilmesini gerektirmektedir. SÇD ile ilişkili önemli bir direktif olan Habitat Direktifi (92/43/EEC) üye ülkelerin doğal habitatların bozulmasını engellemesini ve belirlenmiş alanlarda (Natura 2000 alanları) yaşayan türlerin rahatsız edilmemelerini, yani bu alanlara zarar verici yapısal gelişmelerden korunmasını gerektirmektedir (Muluk, vd., 2009).

Türkiye tarafından 1983 yılında kabul edilen Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunması Sözleşmesi’nde, ‘‘Estetik veya bilimsel açıdan istisnaî evrensel değeri olan, fiziksel ve biyolojik oluşumlardan veya bu tür oluşum topluluklarından müteşekkil doğal anıtlar, bilim veya muhafaza açısından istisnaî evrensel değeri olan jeolojik ve fizyografik oluşumlar ve tükenme tehdidi altındaki hayvan ve bitki türlerinin yetiştiği kesinlikle belirlenmiş alanlar, bilim, muhafaza veya doğal güzellik açısından istisnaî evrensel değeri olan doğal sitler veya kesinlikle belirlenmiş doğal alanlar’’ doğal miras olarak kabul edilmiştir (URL-11, 2016). Bu sözleşme kapsamında Türkiye’nin doğal mirasının korunması ön görülmektedir. Bu yüzden HES projesi uygulanacak alanlar seçilirken

Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunması Sözleşmesi'nin dikkate alınması gerekmektedir.

Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme olarak nitelendirilen Ramsar Sözleşmesi sulak alanların ekonomik, kültürel, bilimsel ve rekreasyonel olarak büyük bir kaynak teşkil ettiğine ve kaybedilmeleri halinde bir daha geri getirilemeyeceğine inanarak, sulak alanların giderek artan şekilde kaybına sebep olacak hareketleri şimdi ve gelecekte durdurmayı amaçlamaktadır (URL-12, 2016). Türkiye Ramsar Sözleşmesi'ni 1994 yılında kabul etmiştir bu yüzden HES projelerinin Ramsar Sözleşmesi kapsamında belirtilen alanlarda yapılmamasına önem gösterilmelidir.

Avrupa Yaban Hayatı Ve Yaşam Ortamlarının Korunması Sözleşmesine (BERN-1979) sözleşmesine Türkiye 1984 yılında imza atmıştır. Bu sözleşmenin amacı, Yabani bitki ve hayvan varlığını ve bunların yaşama ortamlarını muhafaza etmek, özellikle birden fazla devletin işbirliğini gerektiren ortamların korunmasını sağlamak ve bu işbirliğini geliştirmektir (URL-13, 2016). Doğal yaşam ortamını etkileyecek tüm projeler bu sözleşme ile uyumlu olmalıdır.

Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, biyolojik çeşitliliğin kendi başına taşıdığı değer ve biyolojik çeşitlilik ile bunun unsurlarının ekolojik, genetik, sosyal, ekonomik, bilimsel, kültürel, rekreatif ve estetik değerlerinin farkında olarak, biyolojik çeşitliliğin korunmasının insanlığın ortak sorunu olduğunu teyit ederek, biyolojik çeşitliliğin belirli insan faaliyetleri yüzünden önemli ölçüde azalmakta olmasından kaygı duyarak, biyolojik çeşitlilik kaybının veya önemli ölçüde azalmasının nedenlerini kaynağında önceden tahmin etmenin, önlemin ve bu nedenlerle mücadele etmenin yaşamsal önem taşıdığını kaydederek, biyolojik çeşitliliğin korunmasına ve unsurlarının sürdürülebilir kullanımına ilişkin mevcut uluslararası düzenlemeleri geliştirmeyi ve tamamlamayı arzu eden ve biyolojik çeşitliliği mevcut ve gelecekteki nesiller yararına korumaya ve sürdürülebilir biçimde kullanmaya kesin kararlı olarak taraf ülkelerce kabul edilmiştir (URL-14, 2016). Türkiye'de biyolojik çeşitlilik sözleşmesini 1996 yılında kabul etmiştir.

### **3. YAPILAN ÇALIŞMALAR**

#### **3.1. Materyal**

Bu tez çalışmasının ana materyalini, Artvin, Rize ve Trabzon illerinde bulunan işletme aşamasındaki dört adet HES tesisi oluşturmaktadır. Artvin ili Şavşat ilçesinde bulunan Papart ve Murgul ilçesinde bulunan Cansu Regülatörü ve HES, Rize ili İkizdere ilçesinde bulunan Yokuşlu-Kalkandere Regülatörü ve HES ve Trabzon ili Çaykara ilçesinde bulunan Çambaşı Regülatörü ve HES tesisleri üzerinde incelemeler yapılmıştır. İncelemeler yapılırken önce ilgili yazın (literatür) araştırılmış, Orman Bölge Müdürlüğü ve Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nden edinilen bilgi ve belgelerden yararlanılmıştır. Bu tesisler ile ilgili işletme aşamasına kadar geçen sürede ilgili taraflarca yapılan resmi işlemlerle ilgili olan ÇED Raporu, Üretim Lisansı ve diğer belgeler ile değerlendirmeler yapılmıştır. Tesisin yapıldığı araziye ait memleket haritası, ormanlık alanlara ait meşçere haritası ve arazi kullanım durumunu gösterir haritalar bu çalışma da materyal olarak kullanılmıştır. Ayrıca bu tesislerin bulunduğu yörede yaşayan insanların tutumunu anlayabilmek üzere anket çalışması yapılmıştır. Yapılan anket çalışması SPSS istatistiksel analiz programı ile analiz edilmiştir.

#### **3.2. Yöntem**

Regülatör ve HES tesislerine ait alanların özellikleri ortaya konmuş ve bu alanlarda HES öncesi ve sonrası meydana gelen değişimler gösterilmiştir. Ormanlık alan miktarındaki, arazi kullanımındaki ve nehir yatağında oluşan farklılıklar gözlemlenmiştir. Mevcut ÇED Raporlarının ÇED Yönetmeliği'ne uygun olup olmadığı kontrol edilerek ÇED raporlarında bulunan eksiklikler belirlenerek tabloda bir araya getirilmiştir. Artvin, Rize ve Trabzon illerinde işletme aşamasında bulunan dört adet HES tesisi civarında yaşayan insanlarla yapılan anketler ile katılımcıların özellikleri, HES'ler ve ÇED süreci ile ilgili yöre halkının bilgilerinin değerlendirilmesi ve HES'ler konusunda yöre halkının algı ve tutumunu ortaya koymuştur.



## 4. BULGULAR

### 4.1. Örnek Alınan HES'lerin Genel Özellikleri

#### 4.1.1. Cansu Regülatörü ve HES

Cansu Regülatörü ve HES Artvin İli, Murgul İlçesi sınırları içerisinde Çoruh Nehrinin yan kolu olan Murgul Suyu'nun ana kolu olan Kabaca deresi üzerinde Budiyet (Çakırlar) ile Didivan mahalleri arasındaki yaklaşık 5 km'lik bölümde işletilmektedir.

Artvin Orman Bölge Müdürlüğü İzin İrtifak Şubesinden edinilen bilgilere göre, 29.01.2015 tarihi itibarıyla Artvin ilinin 4628 sayılı kanun kapsamında Kabaca deresi üzerinde Cansu HES ile birlikte Çakırlar, Kabaca, Erenköy, Murgul-2 ve Yayla Regülatör ve HES olmak üzere toplam 6 adet HES işletme, Ata Regülatör ve HES fizibilite aşamasındadır. Ayrıca Murgul ilinde Muruvan deresi üzerinde bulunan Çiçekli 1-2 HES'leri inşaat aşamasında, İskale ve Bucur Regülatör ve HES projelerinin ise su kullanım hakkı anlaşması yapılmıştır. Aserji Regülatör ve HES projesinde fizibilitesi yapılmıştır. Murgul ilinde toplamda 11 adet HES projesi bulunmakta bunların 6 tanesi işletme aşamasındadır.



Şekil 8. Cansu santral binası (17.11.2015)



Şekil 9. Cansu HES cebri boru (17.11.2015)

Cansu Regülatörü ve HES'in santral binası ve cebri boru Şekil 8 ve 9'da görülmekte olup 9,18 MW Kurulu gücü ile işletmeye geçmiş bir projedir. Cansu HES'e ait olan Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'nun vermiş olduğu 12.10.2004 tarih ve EÜ/373-2/483 numaralı "Üretim Lisansı" Ek 1'de verilmektedir. Ayrıca D.S.İ Genel Müdürlüğü ile yatırımcı firma arasında 24.09.2004 tarihinde su kullanım hakkı anlaşması imzalanmıştır.

9,18 MW Kurulu gücündeki Cansu Regülatörü ve HES Projesi 06.06.2002 tarih ve 24777 sayılı Resmi gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren ÇED yönetmeliğinin Ek-I ve EK-II listelerinde yer almamaktadır. Bu nedenle 9,18 MW Kurulu gücündeki Proje 06.06.2002 tarih ve 24777 sayılı ÇED Yönetmeliği kapsamı dışında olup söz konusu proje için T.C Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından 23 Eylül 2003 tarihinde kapsam dışıdır yazısı verilmiştir. Ancak daha sonra Cansu Elektrik Üretim A.Ş.'nin türbin üreticisi firma ile yapmış olduğu görüşmeler neticesinde hidroelektrik türbinlerde yapılacak basit teknik değişiklikler ile ünitelerin kurulu güçlerinin 9,18 MW'dan 11 MW'a sorunsuz çıkabileceği öğrenilmiştir. Konuyla ilgili olarak 15.10.2008 tarihinde Cansu Elektrik Üretim A.Ş. EPDK Elektrik Piyasası Düzenleme İzleme ve Değerlendirme Dairesi Başkanlığına Kurulu gücün 11 MW'a çıkarılması hususunda başvuruda bulunmuştur ve başvuru EPDK tarafından uygun bulunmuştur. 17.07.2008 tarih ve 26939 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren ÇED Yönetmeliği 15. maddenin b bendinde "Bu Yönetmelik kapsamında ya da kapsamı dışında bulunan projelere ilişkin kapasite artırımını ve/veya

genişletilmesi halinde, kapasite artış toplamı bu Yönetmeliğin EK-II’sindeki eşik değer veya üzerindeki projeler seçme eleme kriterlerine tabidir” ifadesi yer almaktadır. Bu bağlamda Cansu HES Seçme Eleme Kriterleri Uygulanacak Projeler Listesinin (Ek-II) Enerji Turizm Konut başlıklı 28. Maddesi “Kurulu gücü 0,5 MW ve üzeri olan nehir tipi santraller kapsamında değerlendirilmekte olup, yine aynı yönetmeliğin EK-IV’de verilen formata yani Proje Tanıtım Dosyası’nın hazırlanmasında Esas Alınacak Seçme Eleme Kriterleri göre bu Proje Tanıtım Dosyası hazırlanmıştır (Cansu HES PTD, 2010).



Şekil 10. Cansu HES yapılarının harita üzerindeki konumu

İzin çalışmalarının ardından tesis inşaatına Temmuz 2006 tarihinde başlanılmış ve Nisan 2008 tarihinde tamamlanmış olup, tesis işletmeye alınmıştır. Şekil 10’da görüldüğü gibi Cansu HES; regülatör, iletim kanalı, cebri boru, yükleme havuzu ve santral binası ünitelerinden oluşmaktadır. Kabaca deresinin doğal eğimi oldukça fazladır. Vahşi dere olarak tanımlanan özelliklere sahiptir. Regülatör yerinde de ortalama yatak eğimi %8 mertebesindedir. Şekil 11’de Cansu Regülatör ve çevresi görülmektedir. Regülatör gövdesi

üzerinde açılan bir kanal vasıtasıyla su alınmıştır. Çakıl geçidi yapılmamıştır. Derenin taşıdığı sürüntü maddeleri regülatör gövdesi üzerinden mansaba atılmıştır. Su alma kanalı üzerine ızgara yapılarak sürüntü maddelerinin kanala girmeleri engellenmiştir.



Şekil 11. Cansu Regülatörü ve çevresi (17.11.2015)

Şekil 12’de görüldüğü gibi iletim kanalı betondan yapılmıştır ve toplam uzunluğu 4740 metredir. Taban genişliği 2,90 m, su seviyesi 1,85 m olan kanalda duvar yüksekliği 2,25 metredir. inşaat aşamasında malzeme, alet ve ekipman nakliyesinde kullanılan, kanal boyunca 4,00 m platform genişliğindeki yol daha sonra bakım ve düzenlemesi yapılarak işletme ve bakım amaçlı servis yolu olarak kullanılmaktadır.



Şekil 12. Cansu HES iletim tüneli (17.11.2015)

Yükleme havuzu görevi gereği işletmede türbinlerin her an değişen debileri düzenlenmektedir. Ancak Cansu HES bir nehir tipi santral olup, depolama tesisi bulunmamaktadır ve enerji üretimi Kabaca Deresi doğal akımları ile sağlanmaktadır. Akımlarda olabilecek günlük değişimleri düzenlemek yani gerektiğinde bir miktar günlük düzenleme yapabilmek amacıyla yükleme havuzu 4245 m<sup>3</sup> hacminde yapılmıştır. Santral binası standart tipte 220 m<sup>2</sup> büyüklüğünde betonarme yapı olarak inşa edilmiştir. Santral çıkışından sonra kuyruk suyu bir diğer HES'e ait mevcut Murgul Regülatörü'nün membasına bırakılmaktadır. İşletme aşamasında olan Cansu HES'te bakım ve kontrol işleri için çoğunluğu kalifiye olan 13 kişi çalıştırılmaktadır (Cansu HES PTD, 2010).

Kabaca Deresi'nin suları Cansu Regülatörü ile çevrildikten sonra çökeltim havuzuna alınmış ve oradan iletim kanalı vasıtasıyla Cansu HES'e yönlendirilmiştir Kabaca Dere'nin Cansu Regülatörü ile Cansu HES arasında kalan bölümünde doğal hayat ve canlı yaşamın devamı açısından, Cansu regülatör yerinden belli miktarda cansuyu bırakılmaktadır. Bu kapsamda bırakılacak telafi suyu miktarı DSİ ile T.C Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından uygun görülen Tennant Metodu ile hesaplanmıştır. Cansu Regülatörü'nün mansabında yer alan sucul yaşamın devamlılığı için regülatörden yağışlı dönemde 0,605 m<sup>3</sup> /sn, kurak dönemde ise son 10 yıla ait yıllık ortalamanın %10'u olan 0,396 m<sup>3</sup> /sn cansuyu bırakılmaktadır (Cansu HES PTD, 2010).

Cansu regülatörü ve HES'in bulunduğu alanda 31.08.1956 tarihli ve 6831 sayılı Orman Kanunu uyarınca orman alanı sayılan yerler bulunmaktadır. Konuyla ilgili olarak Çevre ve Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Kadastro ve Mülkiyet Dairesi

Başkanlığı'nca 50.422 m<sup>2</sup> 'lik ormanlık alan iletim kanalı ve yolu, yükleme havuzu ve cebri boru için; 2.000 m<sup>2</sup>'lik ormanlık alan yükleme havuzu transfer yolu için; 20.700 m<sup>2</sup>'lik ormanlık alanda enerji nakil hattı tahsisi için kesin izin raporları Ek 2'de verilmektedir.

Ek 2'de belirtilen kesin izin raporlarına göre, iletim kanalı ve yolu, yükleme havuzu ve cebri borunun yapıldığı alan Kayın ve Ladin ağaçlarının bulunduğu koru ormanlarından oluşmaktadır. Yükleme havuzu transfer yolu ve enerji nakil hattı tahsisi için kullanılan alan akasya, kızılâğaç ve huş ağaçlarının yetiştiği bozuk koru ormanıdır. Toplamda 73.122 m<sup>2</sup>'lik orman için izin alınmıştır. Bu orman alanlarına karşılık HES firmaları tarafından bazı bedeller ödenmektedir. Bu bedeller:

Ağaçlandırma Bedeli: 41010,13 TL

Arazi İzin Bedeli: 21111,5 TL

Orman Köylüleri Kalkındırma Geliri: 126669,6 TL

Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Geliri: 84446,7 TL

Teminat: 8500 TL

Bu ormanlık alana karşılık 41.010,13 TL ağaçlandırma bedeli ödenmiştir. Yani 49 yıllığına devredilen orman alanınının m<sup>2</sup> sinin bedeli 0,56 TL olarak hesaplanmıştır.

#### **4.1.2. Papart Regülatörü ve HES**

Papart Regülatörü ve HES, Karadeniz Bölgesi'nde Artvin ili Şavşat ilçesi sınırları içerisinde, Papart Deresi üzerinde kurulmuştur. Bu santral su alma yapısı, iletim kanalı ve tüneli, enerji nakil hattı, Şekil 13 ve 14'te görülen cebri boru ve santral binası gibi yapıları kapsamaktadır. Tüm yapılar Şavşat ilçesi sınırları içerisinde kalmaktadır.



Şekil 13. Papart HES binası (24.04.2016)



Şekil 14. Papart HES cebri boru (24.04.2016)

Artvin Orman Bölge Müdürlüğü İzin İrtifak Şubesi verilerine göre, 29.01.2015 tarihi itibariyle Artvin ilinin 4628 sayılı kanun kapsamında Şavşat ilçesinde 20 adet Regülatör ve HES bulunmaktadır. Papart deresi üzerinde Su Kullanım Hakkı Anlaşması yapılan Cüneyt Regülatör ve HES, işletme aşamasında ise Papart Regülatör ve HES, Diyoban Regülatör ve HES bulunmaktadır. Şavşat ilindeki diğer HES'lerin ikisi inşaat, beşi Su Kullanım Hakkı Anlaşması yapılmış, onunun fizibilitesi tamamlanmış, bir tanesi de planlama aşamasındadır.

Papart Hidroelektrik Santrali için 49 yıl süreyle üretim faaliyeti göstermek üzere 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu kapsamında Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nun

Ek 1’de belirtilen 05.07.2007 tarihli ve 1245-1 sayılı kararı ile EÜ/1245-1/892 nolu lisansı Elite Elektrik Üretim ve Makine Sanayi Ticaret A.Ş.’ye verilmiştir. Bu santral daha sonra revize edilmek istenmiş ve 25,8 MW kurulu güç için Papart Regülatörü ve HES projesi kapsamında Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu’nun 07.05.2009 tarih ve 14126 sayılı kararı ile ‘‘Üretim Lisansı tadili’’ uygun bulunmuş ve Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü ile Elite Elektrik Üretim ve Makine Sanayi Ticaret A.Ş. arasında 11.06.2007 tarih ve 6449 sayılı karar ile ‘‘Su Kullanım Hakkı Anlaşması’’ imzalanmış ve 22.05.2009 tarih ve 14534 sayılı karar ile ‘‘Su Kullanım Hakkı Anlaşması Kurulu Güç Değişikliği Ek Mukavelesi’’ imzalanmıştır.

Papart Regülatörü ve HES projesi için Artvin Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü’nün 15.10.2008 tarih ve 18 sayılı kararı ile ‘‘22,5 MW’’ kurulu güç üzerinden ‘‘ÇED Gerekli Değildir Belgesi’’ alınmıştır. ÇED Gerekli Değildir Belgesi’nin alınmasının ardından inşaat çalışmalarına başlanmıştır. Daha sonra yapılan optimizasyon çalışmaları sonucu kurulu güç revizyonu düşünülmüş ve yeni kurulu güç 25,8 MW olarak revize edilmiştir. 17.07.2008 tarih ve 26939 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği 15. maddesinde belirtildiği üzere, Papart Regülatörü ve HES projesinin kapasite artış toplamı bu Yönetmeliğin Ek-II’sindeki eşik değer üzerinde olduğu için seçme eleme kriterlerine tabi bir projedir (Papart HES PTD, 2009).





Şekil 15. Papart HES yapılarının harita üzerindeki konumu

Papart HES, Şekil 15'te görüldüğü gibi regülatör, çökeltim havuzu, iletim kanalı, iletim tüneli, yükleme havuzu, cebri boru ve santral binasından oluşmaktadır. İletim kanalı tünel girişine ulaşmak amacıyla yapılmış, beton, dikdörtgen kesitli, tabanı 4.30 m yüksekliği 2.50 m ve uzunluğu 50 m'dir. İletim kanalından sonra su iletim tüneline alınacaktır. İletim tüneli dairesel kesitli, çapı 3.20 m ve uzunluğu 3.002,50 m'dir. Yazın akımların minimum olduğu zamanlarda depolama ihtiyacı düşünülerek yükleme havuzu yapılmıştır. Cebri borunun çapı 2.30 m ve uzunluğu ise 387,00 m'dir. Santral binası 50.00x20.00 m boyutlarında inşa edilmiştir. Şekil 16'da Papart Regülatörü ve çevresi görülmektedir.



Şekil 16. Papart Regülatörü ve çevresi (24.04.2016)

Ünitelere ait çıkan hafriyat miktarı regülatör ve 50 m'lik kanal dahil  $\sim 8.000 \text{ m}^3$ , iletim tüneli  $\sim 45.000 \text{ m}^3$ , santral binası  $\sim 7.000 \text{ m}^3$ , yeni yapılan yollar  $\sim 30.000 \text{ m}^3$  olmak üzere toplam  $90.000 \text{ m}^3$ 'tür. Proje kapsamında yapılan inşaat ve hafriyat çalışmalarından çıkan malzemenin depolanması için 2 adet malzeme stok sahası kullanılmıştır. Bu alanların malzeme döküm yeri olarak kullanılması için; şahıs arazisi olan malzeme stok sahası için arazi sahiplerinden muvafakat alınmış ve malzeme stok sahası olarak kullanılacak bu alanlar için Artvin İl Çevre ve Orman Müdürlüğü'nün uygun görüşü alınmıştır. Arazi hazırlık ve inşaat çalışmaları için kurulan şantiye sahası regülatör yerinin hemen yanındaki arazide yer almaktadır. Ayrıca, proje kapsamında kullanılmak üzere yardımcı ünite olarak beton imalatı yapmak amacıyla  $60 \text{ m}^3/\text{saat}$  kapasiteli beton santrali kurulmuştur. Beton

santrale ait “ÇED Gerekli Değildir” belgesi Artvin İl Çevre ve Orman Müdürlüğü’nün 05.03.2009 tarih ve 27 sayılı kararıyla alınmıştır.

Mevcut ulaşım yolları ile proje ünitelerinden regülatör ve santral binasına ulaşılabilir. Papart Regülatörü ve HES projesi kapsamında yükleme havuzu ve cebri borunun başlangıç kısmına ulaşabilmek amacıyla yeni yollar açılmıştır. Bu yolların açılacağından proje tanıtım dosyasında bahsedilmekte ancak ne kadarlık bir alanı kapsayacağı belirtilmemiştir. Ayrıca enerji nakil hattı yolu ve iletim tüneli kondüvisi yaklaşım yolu içinde orman bölge müdürlüğünden izin alınmıştır ancak bu izinlerden proje tanıtım dosyasında bahsedilmemiştir.

Papart Deresinin mansabında EİE tarafından kurulmuş olan 2326 No’lu günlük akım gözlem istasyonu bulunmaktadır. Söz konusu istasyon, 1982-1998 yılları arası kesintisiz olarak çalışmış, daha sonra 2005 yılına kadar ölçümlerine ara verilmiş, 2005 yılında tekrar ölçülmeye başlanmış ve halen devam edilmektedir. Bu yüzden de can suyu hesaplaması 1982-1998 ile 2005-2007 yılları arasındaki akım verilerine göre hesaplanmıştır. Tennant yöntemi esas alınarak yapılan hesaplamalarda, kurak dönem için kurak ayların ortalamasının %10’una karşılık gelen 300 lt/sn ve yağışlı dönem için yağışlı ayların ortalamasının %10’una karşılık gelen 2,25 m<sup>3</sup>/sn su yani can suyu doğal hayatın devam edebilmesi için mansaba bırakılacağı ÇED raporunda belirtilmektedir ancak bu değerler akım verilerinin eksikliğinden dolayı yeterli değildir. Bunun yanı sıra akım değerleri, proje debisi olan 14,30 m<sup>3</sup>/s’nin üzerinde olduğu durumlarda, proje debisinin üstündeki debi değerlerinin tamamı dere yatağına bırakılacaktır (Papart HES PTD, 2009).

Papart HES Proje Tanıtım Dosyası’nda verilen bilgilerde, projenin arazi hazırlık ve inşaat aşamalarında tüm ünitelerde toplam 100 kişi çalışmakta olup, işletme aşamasında ise yaklaşık 10 kişinin çalışması öngörülmekte olduğu belirtilmiştir.



Şekil 17. Papart Regülatörü'nden bırakılan can suyu (24.04.2016)



Şekil 18. Papart HES kuyruk suyu çıkışı dere akımı (24.04.2016)

Şekil 18'de görülen birinci fotoğraf dere yatağına bırakılan can suyunu ikinci fotoğraf ise santral sonrası akan suyu göstermektedir.

Papart HES projesinin orman sayılan alanların kullanımı için 6831 Sayılı Orman Kanunu'nun, 17/3 maddesi gereğince orman izni alınmıştır. Ek 2'de yer alan Orman İzin Raporu'na göre; Cebri boru ve yaklaşım yolu, yükleme havuzu ve iletim tüneli, yaklaşım yolu ve tüneli için 123.745,00 m<sup>2</sup>'lik orman alanı izni alınmıştır. Koru ormanı olan bu alanda ladin ve sarıçam ağaçları ve orman toprağı bulunmaktadır ve yaklaşık 30 m<sup>3</sup> dikili hacminde ağaç kesilecektir.

Papart HES projesinin trafo merkezi, enerji nakil hattı ve enerji nakil hattı yolu kapsamında Ek 2’de belirtilen Orman İzin Raporu’na göre, 280.388,72 m<sup>2</sup> orman alanı kullanımı için 6831 Sayılı Orman Kanunu’nun, 17/3. maddesi gereğince orman izni alınmıştır. Koru ormanı olan bu alanda ladin, sarıçam ve meşe ağaçları bulunmaktadır ve yaklaşık 150 m<sup>3</sup> dikili hacminde ağaç kesilecektir.

Papart HES projesinin iletim tüneli kondüvisi yaklaşım yolu kapsamında Ek 2’de yer alan Orman İzin Raporu’na göre, 19.671,00 m<sup>2</sup> orman alanı kullanımı için 6831 Sayılı Orman Kanunu’nun, 17/3. maddesi gereğince orman izni alınmıştır. Koru ormanı olan bu alanda ladin ağaçları bulunmaktadır ve yaklaşık 130 m<sup>3</sup> dikili hacminde ağaç kesilecektir. Bu orman alanlarına karşılık HES firmaları tarafından bazı bedeller ödenmektedir. Bu bedeller:

Ağaçlandırma Bedeli: 294299 TL

Arazi İzin Bedeli: 14918,9 TL

Teminat: 11650 TL

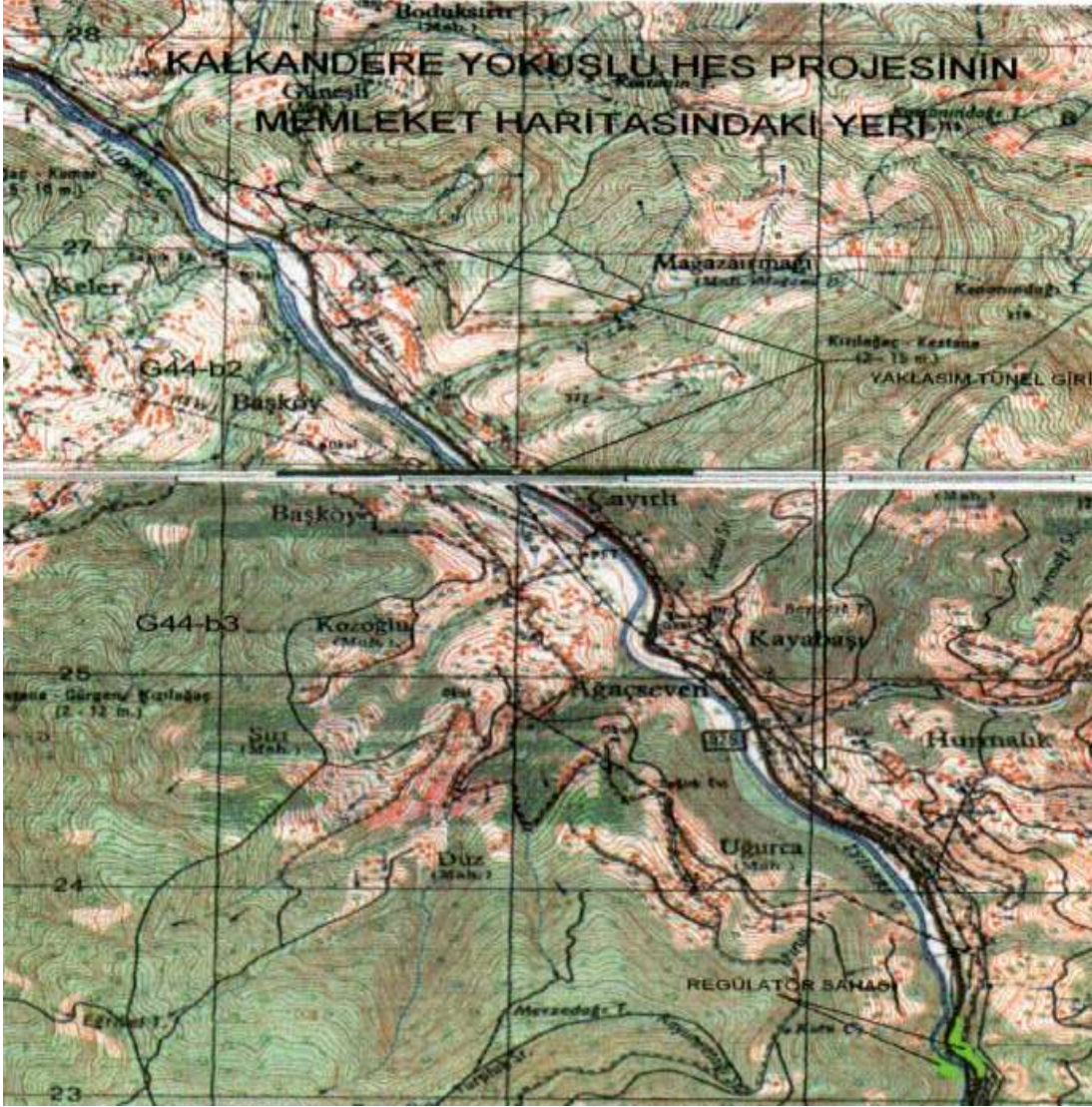
Papart HES için 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kanunu’nun 8. maddesi gereği Orman Köylüleri Kalkındırma Geliri ve Ağaçlandırma, Erozyon Kontrolü Geliri alınmamıştır. Toplamda 423.804,72 m<sup>2</sup> orman alanı kullanımına karşılık 294.299 TL ağaçlandırma bedeli ödenmiştir. Yani 49 yıllığına devredilen bu orman alanının m<sup>2</sup> sinin bedeli 0,69 TL olarak hesaplanmıştır.

#### **4.1.3. Kalkandere Regülatörü ve HES Yapıları**

“Kalkandere Regülatörü ve HES Yapıları Projesi” Rize İli, Kalkandere İlçesi sınırları içerisinde, İkizdere ilçesi ve Güneyce beldesi arasında İyidere üzerinde yer almaktadır. Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü tarafından tasarlanmış olan Proje, 4628 sayılı yasa çerçevesinde inşa edilmek üzere DSİ internet sitesinde yayımlanarak Özel Sektörün başvurusuna açılmıştır. Akım Enerji Üretimi Sanayi ve Ticaret A.Ş. bu Proje’yi inşa etmek üzere DSİ’ ye başvurmuştur. 4628 sayılı yasa ve ilgili yönetmelikleri gereğince izlenen süreç sonucunda, Akım Enerji Proje’yi inşa ederek işletme hakkını elde etmiştir.

DSİ tarafından 1980’li yıllarda yapılan ilk proje tasarımında Kalkandere Regülatörü’nün yerine Kalkandere Barajı’nın yapılması düşünülmüştür. DSİ formülasyonu olarak bilinen bu barajlı sistemde, Yokuşlu HES’in kurulu gücü 34 MW’dır. Akım Enerji tarafından hazırlanarak DSİ’ye sunulan Ekim 2004 tarihli ilk Fizibilite Raporu’nda;

birincisi DSİ'nin barajlı alternatifi, ikincisi de baraj yerine regülatör yapılmasını öngören regülatörlü alternatif olmak üzere iki alternatif incelenmiştir. Kasım 2007 tarihli son Revize Fizibilite Raporu'nda su kotları aynı kalmak koşulu ile projeye entegre olarak iki farklı HES'in (Yokuşlu Kalkandere HES ve Kızılağaç HES) inşa edilmesinin önerilmesi nedeni ile bundan böyle proje "Kalkandere Regülatörü ve HES Yapıları" olarak adlandırılmıştır (Kalkandere HES ÇED, 2009).



Şekil 19. Kalkandere HES yapıları harita üzerindeki konumu

Yokuşlu Kalkandere HES için 49 yıl süreyle üretim faaliyeti göstermek üzere 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu kapsamında Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nun 14.09.2006 tarihli ve 915-2 sayılı kararı ile EÜ/915-2/719 nolu Ek 1'de yer alan lisans Akım Enerji Üretimi Sanayi ve Ticaret A.Ş.'ye verilmiştir.

Yokuşlu Kalkandere HES'in üç üniteli ve 36 MW Kurulu güçte tesis edilmiş ve yılda ortalama 150 GWh enerji üretmektedir. Şekil 19'da Kalkandere HES yapılarının harita üzerindeki konumu verilmiştir. Yokuşlu Kalkandere HES'in mansabında tesis edilmesi planlanan ikinci HES olan Kızılağaç HES'in su alma yapısı Yokuşlu Kalkandere HES'in kuyruksuyu kanalıdır. Kızılağaç HES'in üç üniteli ve 7,8 MW Kurulu güç ile yılda ortalama 28 GWh enerji üretmektedir. Proje kapsamındaki iki HES'in toplam kurulu gücü 43,8 MW ve yılda üretilen toplam enerji ise 178 GWh olmaktadır.

Proje'nin ÇED süreci, Mayıs 2007 tarihli birinci Revize fizibilite raporunda yer alan proje karakteristikleri üzerinden hareket edilerek başlatılmıştır. Bu süreç sonunda 34,8 MW Kurulu güçte planlanan proje 16.12.2003 tarih ve 25318 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği Ek-II (Seçme, Eleme Kriterleri Uygulanacak Projeler Listesi) kapsamında değerlendirilmiş ve 23.11.2007 tarihinde T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı'ndan "ÇED Gerekli Değildir" belgesi alınmıştır. Daha sonra tekrar 2007 yılında revize edilen proje, 17.07.2008 tarih ve 26939 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren ÇED Yönetmeliği Ek 1 listesi kapsamında değerlendirilmiştir (Kalkandere HES ÇED, 2009).

Kalkandere Regülatörü, Şekil 20'de görüldüğü gibi beton ağırlık gövdeli regülatör tipindedir. 9 m genişliğindeki çakıl geçidi aracılığıyla regülatör yapısı önünde biriken sediment malzemenin yıkanması sağlanmaktadır. Regülatörle çevrilen su 3 adet çökeltim havuzu görevi gören, 56,434 m boy ve 4m iç çapında enerji tüneli giriş ağzında birleştirilerek tek tünel halinde basınçlı olarak enerji tüneline aktarılmaktadır. Bu havuzun devamında 6.932,22 m uzunluğunda enerji tüneli planlanmaktadır. Enerji tüneli üzerinde bir adet denge bacası bulunmaktadır. Cebri boru tüneli uzunluğu 242,5 m olup, 3 adet cebri boru hattı ile santrale bağlanmaktadır.



Şekil 20. Yokuşlu Regülatörü (17.12.2015)

Şekil 21’de görülen Kalkandere HES Santral binası boyu 46 m, eni 17,40 m’dir. Kuyruksuyu kanalı, türbinlenen suyun dereye tekrar deşarjını sağlamak üzere tertip edilmiştir. Yokuşlu Kalkandere HES için Şekil 22’de görülen 154 kV’luk 32 m x 84 m boyutlarında açık şalt tesisi yapılmıştır. Bu durumda, santralde üretilen elektrik enerjisi İyidere Trafo Merkezi vasıtasıyla ulusal şebeke sistemine bağlanmaktadır.



Şekil 21. Kalkandere santral binası (17.12.2015)





Şekil 22. Kalkandere HES şalt tesisi (17.12.2015)



Şekil 23. Kızılağaç santral binası (17.12.2015)

Regülatör ve HES yerlerine İyidere'den Erzurum İli İspir ilçesine gitmekte olan devlet yolu ile ulaşılmaktadır. Denge bacası ve iletim tünelleri bileşim yerleri ile tesis yerlerine ulaşmak için gerekli olan yaklaşık 1 km uzunluğundaki yol mevcut inşaat faaliyetleri kapsamında tamamlanmış olup, Kızılağaç HES'e de aynı yolla ulaşılmaktadır. Kalkandere Projesi kapsamında ana ve büyük ünite olmak üzere planlanan Kalkandere Regülatörü ve Yokuşlu Kalkandere HES'den sonra Şekil 23'te görülen Kızılağaç HES ünitesi planlanmıştır. Yokuşlu Kalkandere HES kuyruk suyuna yapılacak bir havuz sistemi ile Yokuşlu Kalkandere HES' de türbinlenen sular bir kanala alınarak nehir akış yönünü takip ederek mansaptaki İncirli regülatörü rezervuarına düşürülmektedir. Kızılağaç HES iletim kanalı kutu kesit betonarme kaplamadır. Kanal taban genişliği 8 m, su yüksekliği 4,35 m hava payı ise 0,65 m ve toplam uzunluğu 1.345 m'dir. Yükleme odası genişliği 20

m, yüksekliği 40 m ve cebri borunun toplam uzunluğu 20 m'dir. Proje kapsamında yapılması planlanan ünitelerin kapladığı toplam alan 58.500 m<sup>2</sup>'dir. İnşaat faaliyetleri aşamasında tünel ve açık kazılara ait toplam kazı miktarı yaklaşık 550.000 m<sup>3</sup>'tür. Bu hafriyat malzemesi için toplam 4 adet depo alanı kullanılmıştır (Kalkandere HES ÇED, 2009).

Proje kapsamında Kalkandere Regülatörü ve Yokuşlu Kalkandere HES Projesi toplamda 41.250 m<sup>2</sup> alan üzerinde kurulacaktır. Bu alanın 17.200 m<sup>2</sup>'si orman arazisi olup bu alan için orman izinleri alınmıştır. Geri kalan 24.050 m<sup>2</sup> alan ise özel mülktür. Yokuşlu HES'den sonra kurulması planlanan Kızılağaç HES, iletim kanalları da dahil olmak üzere toplam 17.250 m<sup>2</sup> alan üzerinde kurulacaktır. Sonuç olarak Kalkandere Projesi toplamda 58.500 m<sup>2</sup> alan üzerine kurulacaktır. Toplamda 17.250 m<sup>2</sup> ormanlık alanına karşılık ağaçlandırma bedeli alınmamış, 5756,6 TL arazi izin bedeli ve 6500 TL teminat alınmıştır. Ayrıca 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kanunu'nun 8. maddesi gereği Orman Köylüleri Kalkındırma Geliri ve Ağaçlandırma, Erozyon Kontrolü Geliri alınmamıştır.

Yokuşlu Kalkandere HES, regülatör, dolu savak, balık geçidi, çakıl geçidi, çökeltim havuzu, su alma yapısı, iletim kanalı, iletim tüneli, yaklaşım tünelleri, denge bacası, cebri boru, santral binası İyidere-İkizdere karayolu boyunca yer almaktadır. Tarım dışı amaçlı kullanılması uygun görülen ve kamulaştırılması yapılan parseller santral binası, cebri boru, denge bacası, derivasyon tüneli ve iletim tünelleridir. Özel mülkiyet arazileri rıza ile satın alınmış geri kalan kısım orman olduğu için 6831 sayılı Orman Kanunu'nun 17/3 maddesi gereğince gerekli izinler alınmıştır. Proje kapsamında regülatör ve yaklaşım tünelinin bulunduğu 17.200 m<sup>2</sup>'lik alan orman arazisi olup, bu alan için T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü Kadastro ve Mülkiyet Dairesi Başkanlığı'ndan istenilen amaca uygun olarak kullanılmasında kamu yararı ve hizmet zaruret bulunduğu kanaatine varılmış olup gerekli izin 14.09.2055 tarihine kadar alınmıştır. Ek 2'de belirtilen Kesin İzin Raporu'na göre izin alınan orman alanında başlıca ağaç türleri kestane, kıızılağaç ve kayındır. Projenin büyük kısmı yer altında gerçekleştirileceğinden orman alanları üzerindeki etki yalnızca regülatör yeri ve yaklaşım tüneli ve santral binasının bulunacağı kısımlarla sınırlı kalmaktadır. Bu nedenle, proje için ağaç kesimi az sayıda olmuştur.

İyidere'den alınan su Yokuşlu Regülatörü su iletim tüneli vasıtasıyla Kalkandere HES'e ulaştırıldığından ve sonrasında Kızılağaç HES'e ulaşması için suyun tekrar bir kanal vasıtasıyla alınıp Kızılağaç HES'e ulaşacağı noktaya kadar olan bölgede İyidere'nin

doğal akımları azalmaktadır. Özellikle sucul canlılar, bu durumdan etkilenmektedir. Kalkandere HES Yapıları Nihai ÇED Ropru'na göre, Kalkandere Regülatörü'nün mansabında yer alan sucul hayatın sürekliliği için regülatörden mansaba bırakılacak can suyu miktarı son 10 yıllık değerlerin ortalamasının %10'u olan  $2,85 \text{ m}^3/\text{s}$  olarak belirlenmiştir. Bu değer, daha önce "ÇED Gerekli Değildir" kararı alınan Kalkandere Regülatörü ve Yokuşlu HES Projesi kapsamında can suyu olarak İyidere mansabına bırakılması taahhüt edilen  $0,75 \text{ m}^3/\text{s}$  değerin oldukça üzerindedir. Şekil 24'te alt kısımdaki fotoğrafta görüldüğü gibi Yokuşlu Regülatörü'nden itibaren İyidere deresinde sucul ekosistem açısından su miktarı yetersiz kalmaktadır. Regülatör öncesi su akıntısı normal değerlerde iken regülatör sonrasında dere yatağında yoğun bir azalma oluşmuş durumdadır (Kalkandere HES ÇED, 2009).



Şekil 24. Yokuşlu Regülatörü öncesi ve sonrası (17.12.2015)

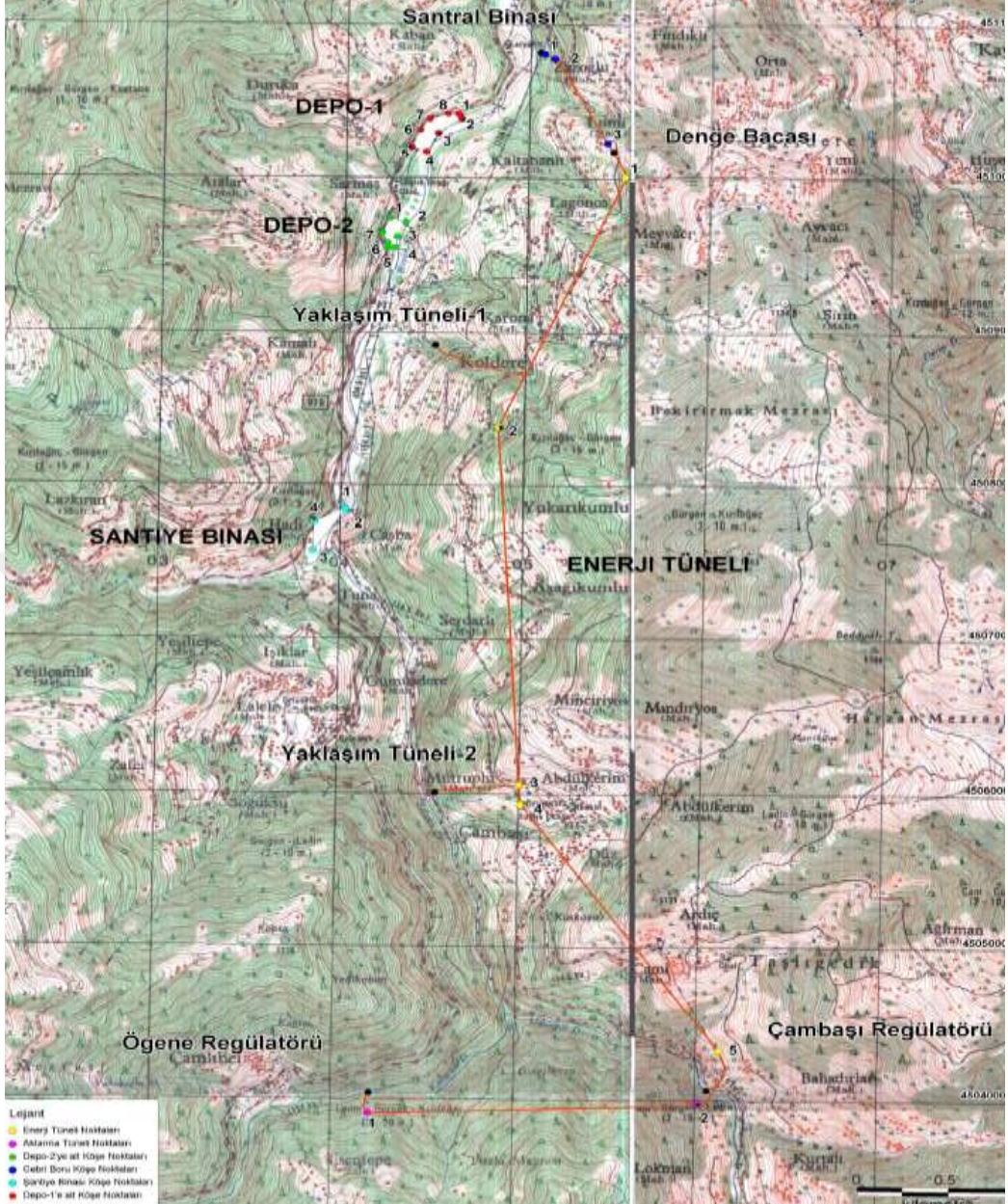
Kalkandere HES Yapıları Nihai ÇED Raporunda, tesisin işletme süresince bakım, güvenlik, kontrol ve diğer alanlarda vardiyalı olmak üzere toplam 20 kişinin çalıştığı ifade edilmiştir.

#### 4.1.4. Çambaşı Regülatörü ve HES

Çambaşı Regülatörü, Ögene Regülatörü ve Çambaşı HES Trabzon ili Çaykara ilçesi sınırları içerisinde Solaklı Deresi ve kolları üzerinde yer almaktadır. Çambaşı HES santral binası ise Çaykara ilçesinin yaklaşık 1,5 km güneyinde ve Solaklı Deresinin üzerinde bulunmaktadır. Çambaşı Regülatör yeri santral yerinin yaklaşık 7,5 km güneyinde Solaklı deresinin Haldizen kolu üzerinde, Ögene Regülatörü ise Çambaşı Regülatörü'nün yaklaşık 1,7 km batısında Ögene Deresi üzerinde yer almaktadır. Çambaşı Regülatörü ve HES Projesi'nin tesis edilmesi ile yaklaşık 45 MW Kurulu güç ile yılda ortalama 190 GWh enerji üretilmektedir.

Çambaşı Regülatörü ve HES Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Yönetmeliği gereği 2007 yılında "Proje Tanıtım Dosyası" hazırlanmış olup, Çevre ve Orman İl Müdürlüğü'nden 24.07.2007 tarih ve 581 sayılı "ÇED Gerekli Değildir" kararı alınmıştır. Ancak daha sonra Proje'de gerçekleşmesi zorunluluğu ortaya çıkan değişikliklere ilişkin Trabzon Çevre ve Orman İl Müdürlüğü'nün 22.06.2010 tarih ve 3476 sayılı yazısı ile ÇED Yönetmeliği 15. Madde (b) Bendi gereği, ÇED Yönetmeliği Ek-IV Listesi'ndeki Seçme Eleme Kriterleri kapsamında değerlendirilmiştir (Çambaşı HES PTD, 2010).

Enerjisa Enerji Üretim A.Ş. ile DSİ arasında 14.03.2008 tarihinde "Su Kullanım Anlaşması imzalanmış ardından da EPDK'ya müracaat edilmiştir. Çambaşı Regülatörü ve HES için 49 yıl süreyle üretim faaliyeti göstermek üzere 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu kapsamında Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nun 25.04.2008 tarihli ve 1583-4 sayılı kararı ile EÜ/1583-4/1148 nolu Ek 1'de belirtilen lisans Enerjisa Enerji Üretim A.Ş.'ye verilmiştir.



Şekil 25. Çambaşı HES'in harita üzerindeki konumu

Nehir tipi hidroelektrik santrali olarak projelendirilen Çambaşı Regülatörü ve HES yapıları Şekil 25'te görülmekte olup Ögene Regülatörü, Çambaşı Regülatörü, enerji tüneli ve yaklaşım tünelleri, cebri boru, denge bacası ve santral binasından oluşmaktadır. Ögene Regülatörü'nün yapısı dolgu tipi, gövdesi 15m genişliğinde ve 19m uzunluğundadır. Ögene Regülatörü ve Çambaşı Regülatörü arası iletim tüneli tabanı beton kaplı 4.1m çapında, 1952,2m uzunluğundadır. Şekil 26'da görülen Çambaşı Regülatörü'nün yapısı da dolgu tipidir, gövdesi 12m genişliğinde ve 20m uzunluğundadır.



Şekil 26. Çambaşı Regülatörü ve çevresi (23.12.2015)

Çambaşı Regülatörü'nden yaklaşım tüneli-1'e kadar 2096.1m uzunluğunda, yaklaşım tüneli- 1'den yaklaşım tüneli-2'ye kadar 2655,9m uzunluğunda yaklaşım tüneli-2'den denge bacasına kadar 1628,3m uzunluğundadır. Enerji tüneli iletim hattı, Çambaşı Regülatörü'nden alınan  $20 \text{ m}^3/\text{sn}$  debinin öncelikle denge bacasına, oradan da çelik kaplamalı tünel ile santral binasına iletilmesinde kullanılmaktadır. Şekil 27'de görülen santral binası  $20.00\text{m} \times 36.45\text{m}$  ölçülerinde yapılmıştır.

Çambaşı Regülatörü ve HES Proje Tanıtım Dosyası'nda proje kapsamında inşaat aşamasında 150, işletme aşamasında da 10 kişi istihdam edilmesi planlandığı belirtilmiştir.



Şekil 27. Çambaşı santral binası (23.12.2015)

Tesislerinin yapıldığı alanın büyük bir bölümü orman arazisi ve şahıs arazisidir. Toplam 15 şahıs parseli yaklaşık 17.000 m<sup>2</sup> için kamulaştırmaya gidilmiş olup, 21 parselin yaklaşık 45.000 m<sup>2</sup>'nin mülkiyeti ise Enerjisa adına satın alınmış ve orman vasfındaki 33187 m<sup>2</sup> lik alan için izin alınmıştır. Proje kapsamında hesaplanan hafriyat miktarı, toplam 360.000 m<sup>3</sup>'dür. Malzemenin hazırlanacağı eleme tesisleri ve betonyer tesisleri malzeme sahaları yakınına yerleştirilmiştir. Beton agregası ve yol malzemesi kullanımı haricinde kalan 270.000 m<sup>3</sup> hafriyat malzemesi sahada 1 ve 2 nolu depo alanlarında depolanmıştır (Çambaşı HES PTD, 2010).

Çambaşı Regülatörü ve HES Projesi'nde regülatörlerle çevrilen su Çambaşı Regülatörü'nden yaklaşık 6380,3 m uzunluğundaki enerji tüneliyle Çambaşı Santraline iletilmektedir. Bu nedenle regülatörle çevrilen suyun santral binasına enerji tüneliyle ulaştığı durumlarda, nehrin tünele çevrilmesiyle nehir yatağında su miktarının azalması özellikle sucul canlılar üzerinde etkilere neden olmaktadır. Çambaşı HES kuyruk suyunun dere yatağına bırakılmadan öncesi ve bırakıldıktan sonrası Şekil 28'de gösterilmiştir.



Şekil 28. Çambaşı HES kuyruk suyu bırakılmadan öncesi ve bırakıldıktan sonrası (23.12.2015)

Böyle bir sonucun doğmasını engellemek amacıyla, Çevre ve Orman Bakanlığı'nın 23.12.2010 tarih ve 3413 sayılı yazısında belirtilen hususlara uygun olarak, tarımsal sulama, içme ve kullanma suyu miktarları ve diğer kullanım hakları hariç olmak üzere, Ögene Regülatörü'nden ve Çambaşı Regülatöründen ayrı ayrı mansaba kurak dönemde (Temmuz-Mart, 9 ay) en az 0,6 m<sup>3</sup>/s ve yağışlı dönemde (Nisan Haziran, 3 ay) en az 1,2 m<sup>3</sup>/s miktarda çevresel su akışı bırakılmaktadır (Çambaşı HES PTD, 2010).

Proje kapsamında regülatör yeri, tünel giriş ve çıkış ayası, enerji iletim hattı ve Çambaşı Regülatörü ve HES'e ait röle istasyonunun bulunduğu toplam 38.834,64 m<sup>2</sup>'lik alan orman arazisi olup, bu alan için T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü Kadastro ve Mülkiyet Dairesi Başkanlığı'ndan istenilen amaca uygun olarak kullanılmasında kamu yararı ve hizmet zaruret bulunduğu kanaatine varılmış olup gerekli izin 25.04.2015 tarihine kadar alınmıştır.



Ek 2’de belirtilen Orman İzin Raporu’na göre; regülatör yeri, iletim tüneli için izin alınan 33.187 m<sup>2</sup>’lik alan kestane, kayın, gürgen ve ladin ağaçlarının bulunduğu koru ormanlarından oluşmaktadır. Enerji iletim hattı için izin alınan 5.638,64 m<sup>2</sup>’lik alan kestane, ladin, meşe ve ağaçlarının bulunduğu koru ormanlarından oluşmaktadır. Ayrıca Çambaşı Regülatörü ve HES’e ait röle istasyonu içinde 9 m<sup>2</sup>’lik orman alanı içinde izin alınmıştır. Bu alanda ağaç bulunmamaktadır. Bu orman alanlarına karşılık HES firmaları tarafından bazı bedeller ödenmektedir. Bu bedeller:

Ağaçlandırma Bedeli: 31863 TL

Arazi İzin Bedeli: 37475,1 TL

Teminat: 14250 TL

Çambaşı HES için 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kanunu’nun 8. maddesi gereği Orman Köylüleri Kalkındırma Geliri ve Ağaçlandırma, Erozyon Kontrolü Geliri alınmamıştır. Toplamda 38.834,64 m<sup>2</sup>’lik orman alanına karşılık 31.862,91 TL ağaçlandırma bedeli ödenmiştir. Yani 47 yıllığına devredilen bu orman alanının m<sup>2</sup>’sinin bedeli 0,82 TL olarak hesaplanmıştır.

#### **4.2. İncelenen HES’lerin Orman ile İlişkisi**

Artvin ili Murgul ilçesinde bulunan Cansu Regülatörü ve HES, Artvin ili Şavşat ilçesinde bulunan Papart Regülatörü ve HES, Rize ili Kalkandere ilçesinde bulunan Kalkandere Regülatörü ve HES Yapıları, Trabzon ili Çaykara ilçesinde bulunan Çambaşı Regülatörü ve HES orman ile doğrudan ilişki içerisindedir. Cansu HES’in kapsadığı alanın %83’ü ormandır ve ladin, kayın, kızılğaç, huş ve akasya ormanından oluşmaktadır. Papart HES’in kapsadığı alanın %66’sı ormandır ve ladin, sarıçam ve meşe ormanından oluşmaktadır. Kalkandere HES Yapılarının kapsadığı alanın %30’u ormandır ve kestane, kayın ve kızılğaç ormanından oluşmaktadır. Çambaşı HES’in kapsadığı alanın %67’si ormandır ve ladin, kayın, kestane, gürgen ve meşe ormanından oluşmaktadır. HES’lerin kapsadığı alanlar karşılaştırıldığında Kalkandere HES hariç diğer HES’lerin kapsadığı alanın yarısından fazlası ormandır. Kalkandere HES’in diğer %70’i ise tarım alanlarından yani çay ve fındık bahçelerinden oluşmaktadır.

HES yapılarının yani cebri boru, iletim kanalı ve tünelinin dağ yamaçları üzerinde, regülatörlerin dere yatakları içerisinde kurulduğu gözlemlenmektedir. Bu durum dağ, yamaç ve dere kenarı ormanlarının tıraşlanması dolayısıyla tahrip olması anlamına

gelmektedir. Aynı vadi üzerinde birden fazla HES yapıldığı takdirde ise doğrudan o vadide doğal alanların parçalanması söz konusu olmaktadır. Örneğin Cansu HES'in de bulunduğu kabaca deresi üzerinde 6 adet HES vardır. Her bir HES için orman üzerinde aynı tahribat meydana gelirse bu vadide habitat parçalanmasına sebep olur ki kabaca deresi boyunca bu tahribat gözle görülür şekilde belirgindir. Ayrıca su kaynaklarına yönelik müdahaleler ve dere kenarı vejetasyonunun zarar görmesi ile dere suları azalmaktadır. Dere kenarlarına dökülen hafriyat ile sudaki oksijen oranı azalmakta, suyun sıcaklığı artmakta ve su kalitesi düşmektedir. Kalkandere HES yapıları bu duruma örnek teşkil etmektedir. Çünkü 7 km boyunca dere yatağından tünele alınarak Kalkandere-yokuşlu HES'e taşınan su, buradan da dere yatağına bırakılmadan yaklaşık 1,5 km iletim kanalına alınarak Kızılağaç HES'e ulaştırılmaktadır. Yani toplam 8,5 km boyunca dere yatağında sadece can suyu denilen su bırakılmıştır. Bu durumda da İyidere'de gözle görünür bir azalma söz konusu olmuştur. Ormanların parçalanması ile yaban hayvanlarının yaşam alanlarına da müdahale edilmektedir. Bazı bölgelerde ormanların parçalanması ile yaşam alanları daraltılan yaban hayvanları yiyecek ve suya ulaşamamaktadır. Bunun sonucunda da ya hayvan göçleri yaşanmakta ya da yaban hayatı risk altına girmektedir.



Şekil 29. Cansu HES uydu görüntüleri (2004/2006)

Soldaki uydu görüntüsü 2004 yılında Cansu HES inşa edilmeden öncesine aittir, sağdaki uydu görüntüsü ise 2016 yılına aittir. Uydu görüntülerini karşılaştırdığımızda doğal alanların parçalandığını ve ormanların tahrip olduğunu gözlemlemekteyiz.



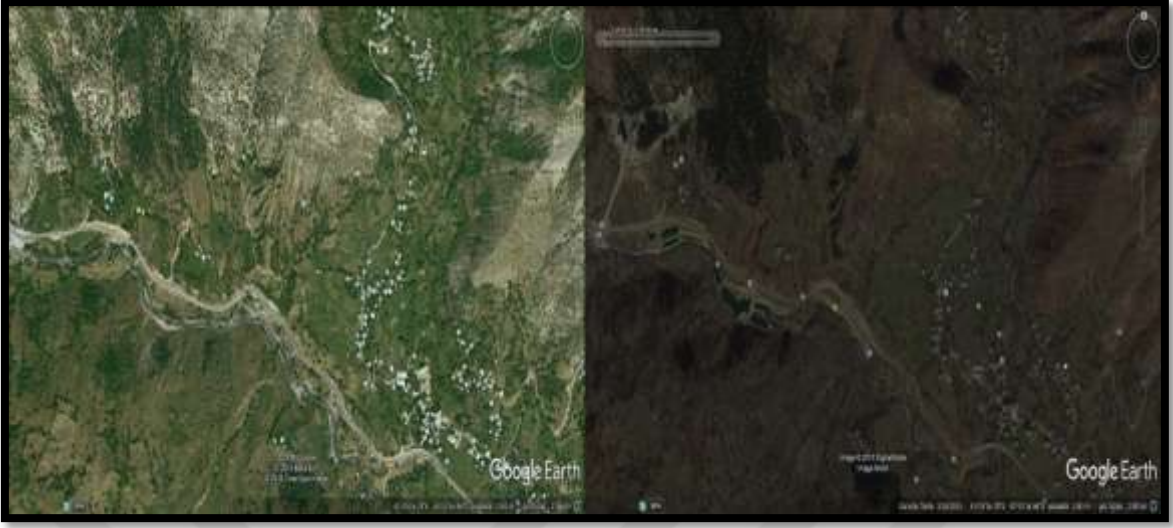
Şekil 30. Cansu Regülatörü uydu görüntüleri (2004/2016)

Uydu görüntülerinde Murgul Cansu Regülatörü'nün alanı bulunmaktadır. Soldaki uydu görüntüsü Cansu Regülatörü yapılmadan öncesine 2004 yılına aitken sağdaki uydu görüntüsü 2016 yılına aittir. Görüntülerden de anlaşılacağı gibi regülatör dere yatağına kurulduktan sonra dere kenarı vejetasyonunda tahribat meydana gelmiştir. Ayrıca dere yatağı genişletilmiş ve doğal yapısı bozulmuştur.



Şekil 31. Papart HES uydu görüntüleri (2007/2016)

Soldaki uydu görüntüsü Papart HES inşa edilmeden öncesine aittir, sağdaki uydu görüntüsü ise 2015 yılına aittir. Uydu görüntülerini karşılaştırdığımızda bitki örtüsünün tahrip olduğunu, yapılan yollar ile doğal alanların parçalandığını gözlemlemekteyiz.



Şekil 32. Papart Regülatörü uydu görüntüleri (2009/2015)

İlk uydu görüntüsü Papart Regülatörü yapılmadan önce alınmış, ikincisi ise 2015 yılında işletme aşamasında iken alınmıştır.



Şekil 33. Kalkandere- Yokuşlu HES uydu görüntüleri (2009/2016)

Kalkandere HES yapılarından ilki olan Kalkandere-Yokuşlu HES'e ait uydu görüntüsünden soldaki 2009, sağdaki de 2016 yılında alınmıştır. İlk görüntü santralin yapım aşamasına aittir.



Şekil 34. Kalkandere Regülatörü uydu görüntüleri (2001/2016)

Kalkandere Regülatörü uydu görüntülerinin soldaki 2001, sağdaki 2016 yılına ait görüntülerdir. Regülatör yapılmadan önce dere yatağı daha dar ve etrafı daha yeşildir. İkinci görüntü de ise yatak molozlarla doldurulmuş ve dere kenarı vejetasyonu tahrip olmuştur.



Şekil 35. Kızılağaç HES uydu görüntüleri (2011/2016)

Kalkandere HES yapıları dahilinde yapılan kıızılağaç HES'e ait uydu görüntülerinin soldaki 2011, sağdaki 2016 yılında alınmıştır.



Şekil 36. Çambaşı HES 2014 yılı uydu görüntüsü



Şekil 37. Çambaşı Regülatörü 2014 yılı uydu görüntüsü



Şekil 38. Ögene Regülatörü 2014 yılı uydu görüntüsü

Çambaşı Regülatörü ve HES'e ait sadece 2014 yılı uydu görüntüleri bulunmaktadır. Bu yüzden uydu görüntülerine göre bir değerlendirme yapılamamıştır.

#### **4.3. Örnek Olarak Alınan Hidroelektrik Santrallere Ait ÇED Raporu ve Proje Tanıtım Dosyalarının Değerlendirilmesi ve Karşılaştırılması**

Artvin ili Murgul ilçesinde bulunan Cansu Regülatörü ve HES, Artvin ili Şavşat ilçesinde bulunan Papart Regülatörü ve HES, Rize ili Kalkandere ilçesinde bulunan Kalkandere Regülatörü ve HES Yapıları, Trabzon ili Çaykara ilçesinde bulunan Çambaşı Regülatörü ve HES'e ait Proje Tanıtım Dosyaları (PTD) ve Nihai ÇED Raporları incelenmiştir.

9,46 MW Kurulu gücündeki Cansu Regülatörü ve HES Projesi 06.06.2002 tarihli ÇED yönetmeliğinin Ek-I ve EK-II listelerinde yer almamaktadır. Bu nedenle 9,46 MW Kurulu gücündeki proje 06.06.2002 tarihli ÇED Yönetmeliği kapsamı dışında olup söz konusu proje için T.C Çevre ve Orman Bakanlığı'ndan 23 Eylül 2003 tarihinde kapsam dışıdır yazısı alınmıştır. Ancak daha sonra hidroelektrik türbinlerde yapılacak basit teknik değişiklikler ile ünitelerin kurulu güçlerinin 9,46 MW'dan 11,34 MW'a sorunsuz çıkabileceği öğrenilmiş ve kapasite artışının uygun olacağına dair gerekli izinler alınmıştır. 17.07.2008 tarihli ÇED Yönetmeliği 15. maddenin b bendinde "Bu Yönetmelik kapsamında ya da kapsamı dışında bulunan projelere ilişkin kapasite artırımını ve/veya

genişletilmesi halinde, kapasite artış toplamı bu Yönetmeliğin EK-II'sindeki eşik değer veya üzerindeki projeler seçme eleme kriterlerine tabidir” ifadesi yer almaktadır. Bu bağlamda Cansu HES Seçme Eleme Kriterleri Uygulanacak Projeler Listesinin (Ek-II) Enerji Turizm Konut başlıklı 28. maddesi “Kurulu gücü 0,5 MW ve üzeri olan nehir tipi santraller” kapsamında değerlendirilmekte olup, yine aynı yönetmeliğin EK-IV’de verilen formata yani Proje Tanıtım Dosyası’nın hazırlanmasında Esas Alınacak Seçme Eleme Kriterleri göre Proje Tanıtım Dosyası hazırlanmıştır (Cansu HES PTD, 2010).

Papart Regülatörü ve HES projesi için Artvin Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü’nün 15.10.2008 tarih ve 18 sayılı kararı ile “22,5 MW” kurulu güç üzerinden “ÇED Gerekli Değildir Belgesi” alınmıştır. “ÇED Gerekli Değildir Belgesi”nin alınmasına müteakip inşaat çalışmalarına başlanmıştır. Daha sonra yapılan optimizasyon çalışmaları sonucu kurulu güç revizyonu düşünülmüş ve yeni kurulu güç 26,6 MW olarak revize edilmiştir. 17.07.2008 tarihli Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği madde 15 “b” bendinde belirtildiği üzere, Papart Regülatörü ve HES projesinin kapasite artış toplamı bu Yönetmeliğin Ek-II’sindeki eşik değer üzerinde olduğu için seçme eleme kriterlerine tabi bir proje tanıtım dosyası hazırlanmıştır. Proje Tanıtım Dosyası’nda 26,6 MW Kurulu güce sahip olacağından bahsedilmekte ancak Orman Bölge Müdürlüğü vb. resmi kurumlardan elde edilen verilerde kurulu gücü 27,85 MW olarak belirtilmiştir (Papart HES PTD,2009).

Kalkandere Regülatörü ve HES Yapıları 41,19 MW Kurulu güce sahip olup, 2008 tarihli ÇED Yönetmeliği kapsamında kurulu gücü 25 MW ve üzeri nehir tipi santrallerin yer aldığı EK-I listesi içerisinde değerlendirilmiştir. Bu yüzden de nihai ÇED raporu istenmiştir. Nihai ÇED Raporunda bu HES yapılarının toplam kurulu gücünün 43,8 olacağından bahsedilmekte ancak resmi kurumlarda kurulu güç 41,19 MW olarak belirtilmiştir (Kalkandere HES ÇED, 2009).

Çambaşı Regülatörü ve HES Projesi 45 MW Kurulu güce sahip olup, ÇED Yönetmeliği gereği 2007 yılında Proje Tanıtım Dosyası hazırlanmış, Çevre ve Orman il Müdürlüğü’nden 24.07.2007 tarih ve 581 sayılı “ÇED Gerekli Değildir” kararı alınmıştır. Ancak daha sonra projede gerçekleşmesi zorunluluğu ortaya çıkan değişikliklerden dolayı ÇED Yönetmeliği 15. madde (b) bendi yani ÇED Yönetmeliği Ek-IV Listesi’ndeki Seçme Eleme Kriterleri kapsamında Proje Tanıtım Dosyası hazırlanmıştır Çambaşı HES PTD,2010).

İncelenen dört HES’ten sadece bir tanesi için Nihai ÇED Raporu, diğerlerinden ise sadece seçme-eleme kriterlerine göre Proje Tanıtım Dosyası (PTD) istenmiştir. Nihai ÇED



Raporu, orman izin alanı en az olan Kalkandere Regülatörü ve HES Yapıları Projesi için gerekli görülmüştür. Bu yüzdende sadece Kalkandere Regülatörü ve HES Yapıları Projesi'nin ÇED raporunda halkın görüş ve katılımı ifade edilmiştir. Kalkandere Regülatörü ve HES Yapıları için 17.200 m<sup>2</sup> iken, Çambaşı HES için 33.187 m<sup>2</sup>, Cansu HES için 73.122 m<sup>2</sup>, Papart HES için 423.805 m<sup>2</sup>'lik izin alınan orman alanlarını kaplamaktadır. Kalkandere Regülatörü ve HES Yapıları'nda talep edilen alan daha az olmasına rağmen kurulu gücü 2008 tarihli ÇED Yönetmeliği'ne göre 25 MW ve üzeri olduğu için Nihai ÇED Raporu istenmiştir. Çambaşı HES'te 45 MW Kurulu güce sahiptir ancak 06.06.2002 tarihli ÇED Yönetmeliği kapsamında değerlendirildiği yani 50 MW altında kurulu güce sahip HES olduğu için sadece seçme eleme kriterlerine göre PTD istenmiştir. Burada etkilenen alan miktarı göz önüne alınmadan değerlendirme yapılmıştır.

Papart Regülatörü ve HES'e ait PTD ve Kalkandere Regülatörü ve HES Yapılarına ait Nihai ÇED Raporunda belirtilen HES'lere ait kurulu güçler ile OGM, DSİ ve EPDK vb. kurumlara ait anlaşma ve izin belgelerinde belirtilen kurulu güçler de farklıdır. Bu durum PTD ve ÇED raporlarının gerekli önem verilmeden yazıldığını göstermektedir.

Cansu HES projesi kapsamında Enerji Nakil Hattı (ENH) için 20.700 m<sup>2</sup> orman sayılan alan izni alınmıştır ancak PTD'nda ENH yapılacak alan hakkında bilgi verilmemiştir. Papart HES projesi kapsamında ENH için 280.388,72 m<sup>2</sup> orman sayılan izni alınmıştır ancak Papart HES PTD'nda ENH hakkında bilgi verilmemiştir. Çambaşı HES projesi kapsamında ENH için 5.638,64 m<sup>2</sup> orman sayılan izni alınmıştır ancak Çambaşı HES PTD'nda ENH hakkında bilgi verilmemiştir. Kalkandere HES Yapıları kapsamında ENH için orman sayılan alan izni alınmamıştır. Nihai ÇED raporunda ENH yapılacağından bahsetmekte ancak detaylı bilgi verilmemiştir.

#### **4.3.1. Nihai ÇED Raporlarında Görülen Temel Eksiklikler**

ÇED raporlarında görülen temel eksiklikleri ortaya çıkarmak üzere Türkiye'nin dört bir yanından örnek alınan 25 adet Nihai ÇED raporu incelenmiştir. Bu kapsamda HES'lerin yapımı sırasında oluşacak etkiler ve HES'lerin beraberinde kurulan yapıların etkilerinin ÇED raporlarında yer alıp almadığı değerlendirilmiştir. Su akışı, suyun sıcaklığı, dere vejetasyonu, orman ve nehir ekosistemi, dere yatağı, sediment akışı, biyolojik çeşitlilik, doğal alanların parçalanması, toprak erozyonu, tarım ve hayvancılık, kültürel ve doğal miras alanları, gürültü kirliliği, hava kirliliği, altyapı çalışmaları, enerji

nakil hattı, kırma-eleme tesisi ve beton santral tesisinin etkileri ÇED raporları kapsamında incelenmiştir.

Tablo 4. ÇED raporlarında görülen eksiklikler

<i>HES / ETKİLER</i>	Su Akışı	Suyun Sıcaklığı	Dere vejetasyonu	Orman Ekosistemi	Nehir Ekosistemi	Dere Yatağı	Sediment Akışı	Biyolojik Çeşitlilik	Doğal Alanların Parçalanması	Toprak Erozyonu	Tarım ve Hayvancılık	Kültürel ve Doğal Miras Alanları	Gürültü Kirliliği	Hava Kirliliği	Altyapı Çalışmaları	Enerji Nakil Hattı	Kırma-Eleme Tesisi	Hazır Beton Tesisi
<b>CEVİZLİK HES</b>	+	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-
<b>CÜNEYT HES</b>	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-
<b>ÇAĞLAYAN HES</b>	+	-	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-
<b>ÇAMLI HES</b>	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+
<b>ÇAYALTI HES</b>	+	-	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-
<b>ÇUKURKAYA HES</b>	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
<b>DAMLA HES</b>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+
<b>DERECİK HES</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
<b>GELİNTAŞI HES</b>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
<b>GEMKÖPRÜ HES</b>	+	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-
<b>GÖL HES</b>	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-
<b>İŞİK HES</b>	+	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
<b>İLHAN HES</b>	+	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-
<b>KALKANDERE HES</b>	+	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+
<b>KAYALAR HES</b>	+	-	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+
<b>KUZKAYA HES</b>	+	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-
<b>ONUR HES</b>	+	-	+	+	+	-	+	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-
<b>ORTA HES</b>	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-
<b>PAŞALAR HES</b>	+	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-	+	+	+	-	-	+	+
<b>SAKA HES</b>	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
<b>SERPİN HES</b>	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
<b>TAŞLIKAYA HES</b>	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-
<b>TORTUM HES</b>	+	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+
<b>T.KONAK HES</b>	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-
<b>UZUNGÖL HES</b>	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-

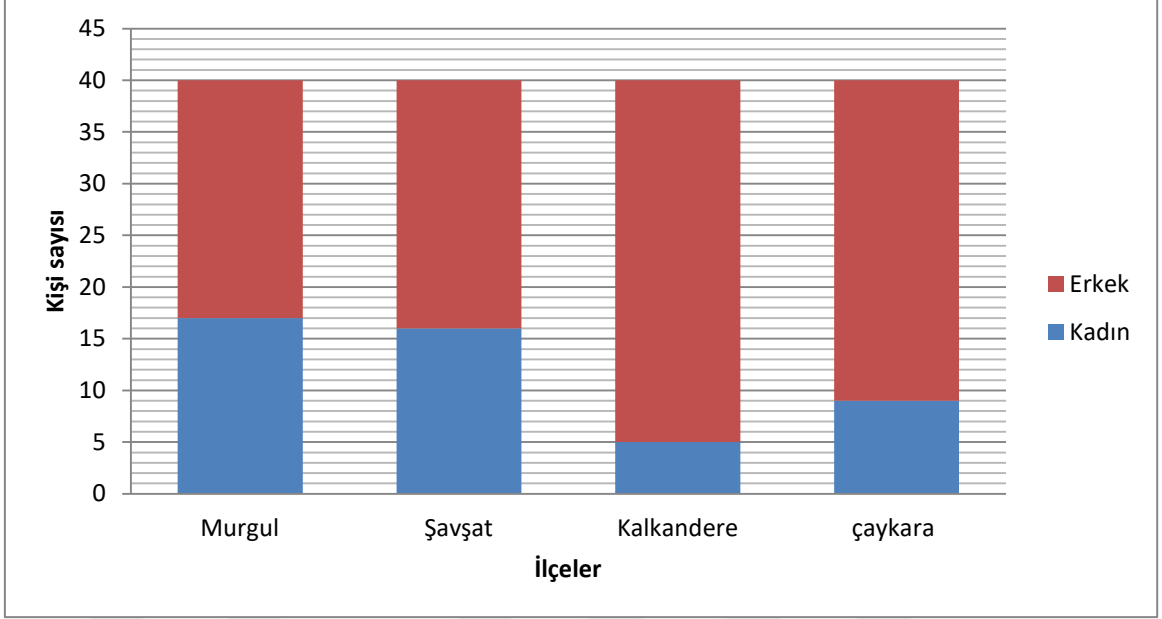
Yapılan inceleme sonucu 25 ÇED raporu kapsamında bir tablo oluşturulmuştur. Tablo 4'e göre; su akışındaki azalma ve değişimlerden, gürültü ve hava kirliliği etkilerinden 25 ÇED raporunda da bahsedilmiştir. Ancak gürültü ve hava kirliliği insan baz alınarak değerlendirilmiş hayvanlar açısından bu değerler hesaplanmamıştır. Doğal alanların parçalanmasından, altyapı çalışmaları ve enerji nakil hattı etkisinden de sadece bir ÇED raporunda bahsedilmiştir.

Suyun sıcaklığındaki değişimlerden 22, dere vejetasyonundaki değişimlerden 17, dere yatağındaki değişimlerden 16, sediment akışındaki değişimlerden 13, toprak erozyonuna etkisinden 11, tarım ve hayvancılığa etkisinden 14, kırma – eleme tesisinin etkisinden 17, hazır beton tesisinin etkisinden 19 ÇED raporunda bahsedilmemektedir. Orman ve nehir ekosistemine etkisinden sadece 5 ÇED raporunda bahsedilmemektedir ancak ÇED raporlarının çoğunda var olan etkinin geçici olduğu vurgulanmaktadır. Suyun sıcaklığı, dere yatağı, sediment akışı, dere vejetasyonuna etkileri ÇED raporlarının büyük bir kısmında yer almamaktadır. Bu durum çevresel etki değerlendirmesi açısından önemli bir eksiklik meydana getirmektedir. Ayrıca altyapı çalışmaları, enerji nakil hattı, kırma-eleme tesisi ve hazır beton tesisinin etkileri de çoğunlukla ifade edilmemiş olup eksik bırakılmıştır.

#### **4.4. Örnek Alınan Alanlarda Yaşayan Yöre Halkı ile Yapılan Anket Çalışmaları**

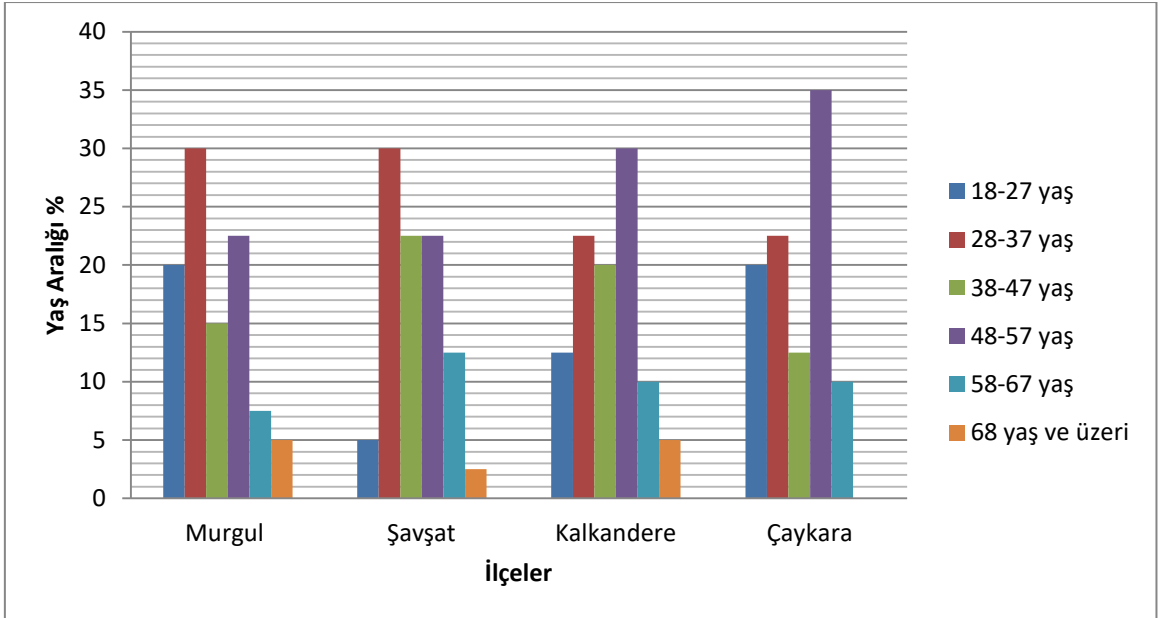
##### **4.4.1. Katılımcıların Özellikleri**

Artvin ili Murgul ilçesinde Cansu HES, Artvin ili Şavşat ilçesinde Papart HES, Rize ili Kalkandere ilçesinde Yokuşlu-Kalkandere HES ve Trabzon ili Çaykara ilçesinde Çambaşı HES'in incelenmesi kapsamında bu yörelerde yaşayan insanlar ile anket çalışması yapılmıştır. Anket örneği Ek 3'te verilmiştir. Bu anket çalışması ile HES'ler ve ÇED süreci ile ilgili bilgilerin değerlendirilmesi, HES'ler konusunda yöre halkının algı ve tutumunun anlaşılması, HES'lerin proje, inşaat ve işletme aşamasında kamu kuruluşlarının rolünün algılanması amaçlanmıştır. Anketler HES'in yapıldığı ilçe bazında değerlendirilmiştir çünkü HES'lerin ekolojik, ekonomik ve sosyo-kültürel etkisinin daha geniş bir alanı etkileyeceği düşünülmüştür.



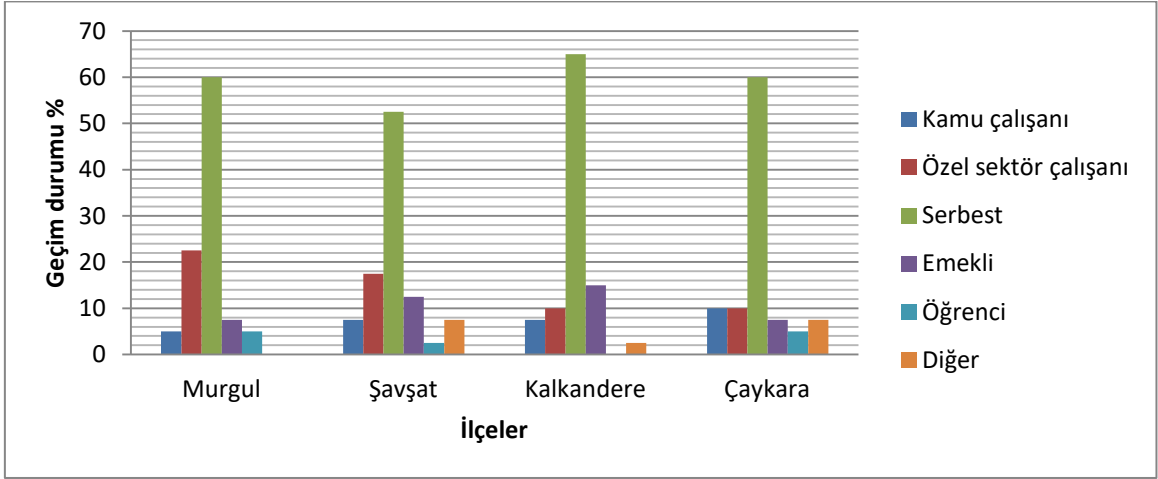
Şekil 39. Anket çalışmasında cinsiyet dağılımı

Şekil 39’da görüldüğü gibi Murgul ilçesinde 17 kadın, 23 erkek katılımcı, Şavşat ilçesinde 16 kadın, 24 erkek katılımcı, Kalkandere ilçesinde 5 kadın, 35 erkek katılımcı, Çaykara ilçesinde 9 kadın, 31 erkek katılımcı olmak üzere toplam 160 kişi ile anket çalışması yapılmıştır.



Şekil 40. Katılımcıların ilçelere göre yaş dağılımı

Ankete katılanlar 18 yaş üzerinde olup, katılımcı yaşları 10'ar yıllık periyotlar ile gruplara ayrılmıştır. Bu gruplandırmaya göre, 18-27 yaş arası %14, 28-37 yaş arası %26, 38-47 yaş arası %18, 48-57 yaş arası %29, 58-67 yaş arası %10, 68 ve üzeri yaş grubunda ise %3 katılım olmuştur. Anket çalışmasına en fazla 48-57 yaş grubundan katılım sağlanmıştır. Ayrıca Murgul, Şavşat, Kalkandere ve Çaykara ilçelerinde ankete katılım sağlayanların yaş grupları yüzdeleri Şekil 40'ta belirtilmiştir.



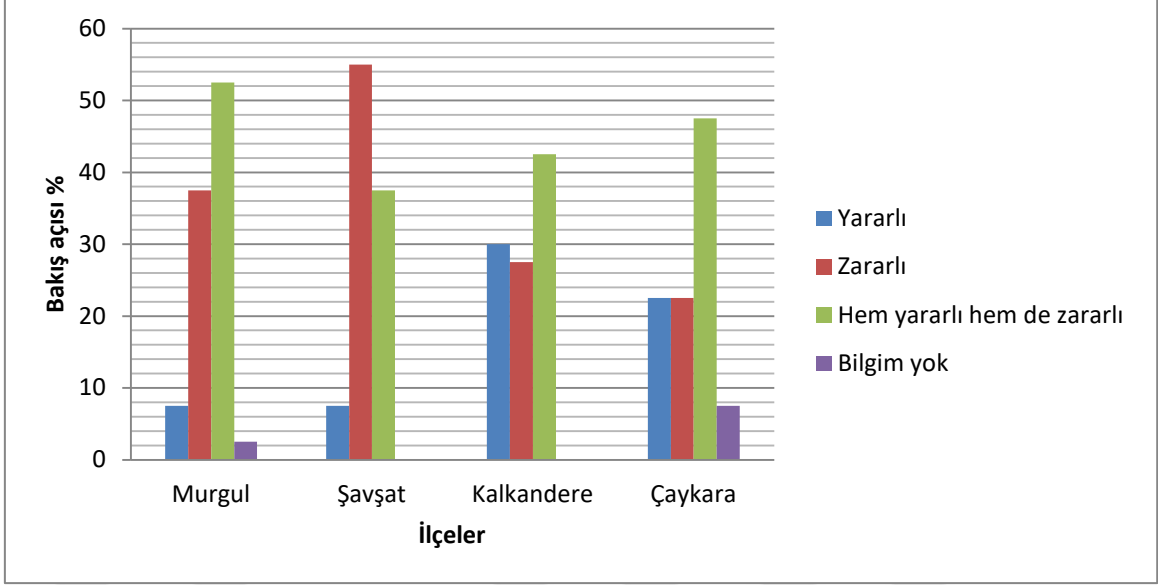
Şekil 41. Katılımcıların ilçelere göre geçim durumu

Anket katılımcılarının %1'i okur-yazar, %36'sı lise mezunu, %23'ü ilkokul mezunu, %20'si üniversite mezunu, %19'u ortaokul mezunu, %1'i lisansüstü mezundur. Katılımcıların %59'u serbest meslek sahibi, %15'i özel sektör çalışanı, %11'i emekli, %8 kamu çalışanı, %4 diğerleri, %3 öğrenci olarak hayatını sürdürmektedir. Katılımcıların ilçelere göre geçim durumu Şekil 41'de verilmiştir.

Katılımcıların %70'i asıl işi dışında başka bir gelir kaynağına sahip değilken, %16'sı çay, fındık vb. tarım ürünleri üretiyor, %8'i arıcılık ile uğraşiyor, %4'ü hayvancılık yapıyor ve %3'ü turizm ile ilgilenmektedir.

#### 4.4.2. HES'ler ve ÇED Süreci ile İlgili Bilgilerin Değerlendirilmesi

Murgul, Şavşat, Kalkandere ve Çaykara ilçelerinde yapılan anket çalışmasında hidroelektrik santraller hakkında halkın %20'si hiçbir bilgin yok, %47'si az derece bilgin var, %31'i yeterli bilgiye sahibim, %5'i de detaylı bilgiye sahibim cevabını vermiştir. Katılımcıların yaklaşık yarısı az derece bilgiye sahip olduğunu belirtmiştir.



Şekil 42. İlçelere göre HES'e bakış açısının dağılımı

HES'ler hakkında katılımcıların %17'si yararlı, %36'sı zararlı, %45'i hem yararlı hem de zararlı, %2'si de bilgisi olmadığını düşünüyor. İ Bu durum anket yapılan yöre halkında HES'lerin zararlı olduğu kanısının yaygın olduğu ancak enerji ihtiyacı açısından yapılması gerektiği bu yüzden de hem yararlı hem de zararlı olduğu yönünde bir kanaat doğurmuştur. İlçelere göre yöre halkının HES'lere bakış açısı Şekil 42'de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Anket değerlendiren 160 kişiden 144'ü Şirketlerin HES hakkında halka bilgi vermediğini ifade etmiştir. Aynı çalışmada katılımcıların 144'ü yaşadığı bölgede yapılması planlanan HES'ler hakkında valilik, DSİ, belediye vb. kamu kurumlarının kendilerini bilgilendirmediklerini söylemiştir.

Ankete katılanların HES'ler hakkında bilgi düzeyleri değerlendirilmek istenmiştir. Bu kapsamda az derece bilgi, ÇED'in ne için olduğunu bilmek; yeterli bilgi, HES'in bu alanla ilgili etkileri konusunda genel bilgi düzeyini; detaylı bilgi ise teknik detaylar ve etkilerinin farkında olmak anlamına gelmektedir. ÇED raporları hakkında çalışmaya katılan yöre halkının %54'ü hiçbir bilgisinin olmadığını, %29'u az derece bilgisinin olduğunu, %15'i yeterli bilgiye sahip olduğunu, %2'si de detaylı bilgiye sahip olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca çalışmaya katılan 160 kişiden 111'inin HES inşaat ve işletme aşamasında bir yakınının çalıştığını belirtmiştir.

#### 4.4.3. HES'ler Konusunda Yöre Halkının Algı ve Tutumu

Anket çalışması ile yöre halkının HES'ler hakkındaki algı ve tutumunu belirleyen sorular sorulmuştur. Bu sorulara verilen cevapların yerleşim yerine göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için ki-kare testi yapılmıştır. Test sonucuna göre ( $p = 0.006 < 0.05$ ,  $X^2 = 149.120$ ,  $df = 129$ ) bu sorulara verilen cevaplar yerleşim bölgesine göre farklılık göstermektedir. 14-35 arası HES'lerle ilgili soruların yerleşim yerlerine göre dağılımında cevapların ortalama değerleri incelendiğinde ankete katılanların ortalaması 3.35'dir. Tablo 5'te ise yerleşim yerlerine göre sorulara verilen cevapların ortalaması verilmiştir.

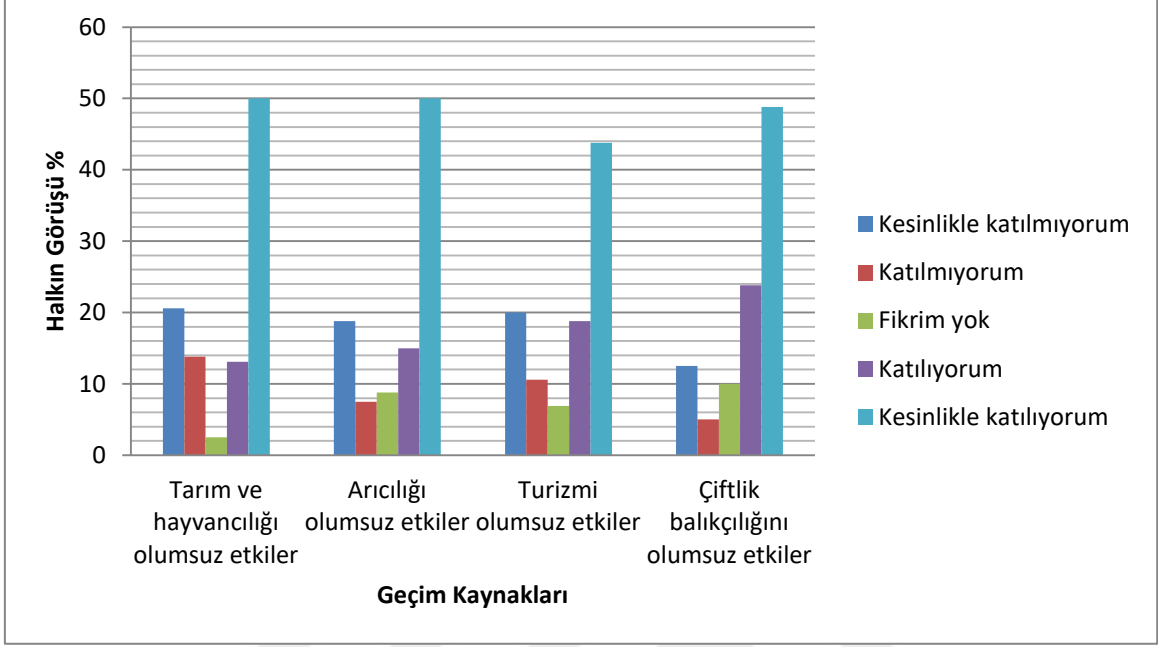
Tablo 5. Ki-kare testine göre sorulan soruların yerleşim yerlerine göre farklılık ortalamaları

Yerleşim Yeri	Ortalama
İkizdere	3,24
Çaykara	3,19
Murgul	3,45
Şavşat	3,52

Anketler analiz edilirken tutum belirleme metodu olan Likert ölçeği kullanılmıştır. Buna göre; HES'lerin son yıllarda ülkemizin yararına yapılan en büyük hizmet olduğuna katılımcıların %55'i katılmıyorum ve kesinlikle katılmıyorum, %6'sı fikrim yok, %39'u da katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum cevabını vermiştir. Bu sonuçlar HES konusunda henüz kesin bir yargının oluşmadığını göstermektedir.

Katılımcıların %46'sı HES'lerin ülkemizin elektrik ihtiyacının büyük bölümünü karşıladığını, %9'u fikri olmadığını ve %45'i ise karşılamadığını düşünmektedir. HES'lerin yapılması ile ülkemizin dışa bağımlılığının azalacağına katılımcıların %50'si katılırken, %41'i katılmadığını, %9'u da fikri olmadığını belirtmiştir. HES'lerin yapılmasının yöre halkına iş imkânı sağlayacağı fikrine katılımcıların %54'ü katılırken, %44'ü katılmamış, %2 ise fikri olmadığını beyan etmiştir. HES'lerin yapılması ile yeni yollar yapılacağı veya mevcut yolların yenileneceği düşüncesini halkın %56'sı desteklememiş, %40'u ise desteklemiş ve %4'ü fikri olmadığını beyan etmiştir. Yaşadığı bölgedeki dereler üzerinde HES projesi yapılmasını halkın %76'sı istemezken, Türkiye'de HES yapılmasını halkın %46'sı istememiştir. Ayrıca ankete katılanların %54'ü küçük HES'lerin yenilenebilir ve temiz enerji kaynağı olduğunu düşünmektedir. Katılımcıların %77'si ise HES projelerinin su kaynaklarının ve doğanın zarar göreceği projeler olduğunu

ifade etmektedir. HES'lerin sel ve heyelan gibi felaketlere neden olduğuna katılımcıların %48 gibi bir çoğunluğu katılmaktadır.



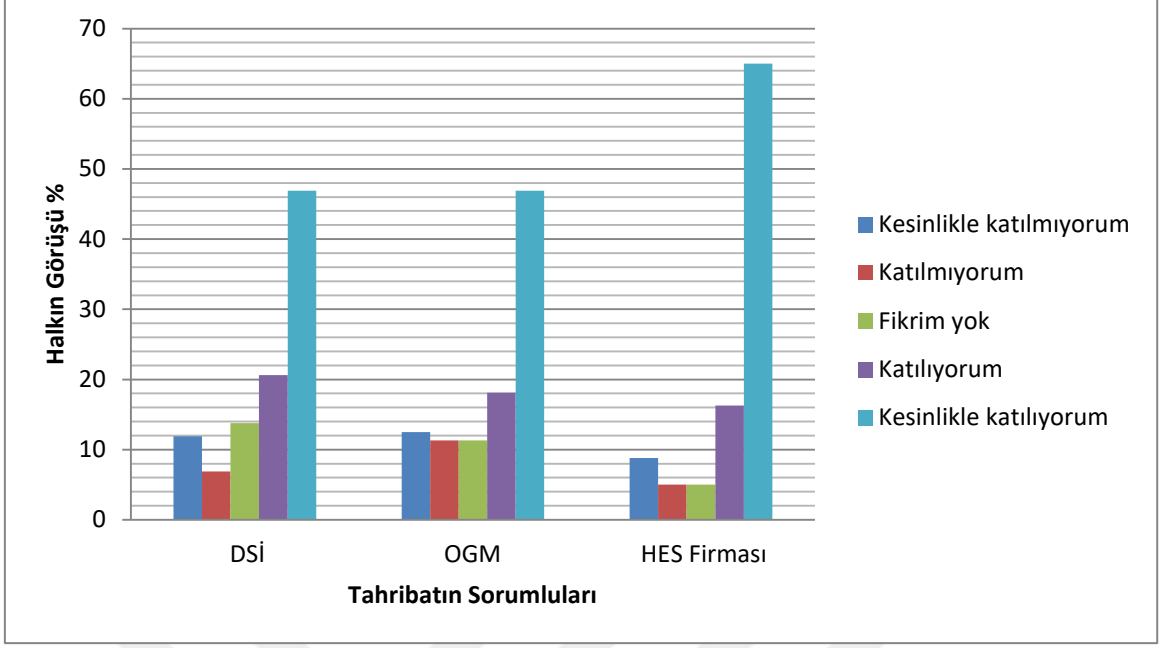
Şekil 43. HES'lerin tarım ve hayvancılık, arıcılık, turizm ve çiftlik balıkçılığı üzerine etkisi hakkında halkın görüşü

HES yapımı ile katılımcıların %63'ü tarım ve hayvancılığın, %65'i arıcılığın, %63'ü turizmin, %73'ü çiftlik balıkçılığının olumsuz etkileneceğini düşünmektedir. Halkın %76'sı HES yapımının ormanlara zarar verdiğini ifade etmektedir. HES yapımı ile insanların göç edeceği fikrine halkın %5'i fikrim yok derken, %47'si katılmış, %48'i ise bu fikre katılmamıştır.

#### 4.4.4. HES'lerin Proje, İnşaat ve İşletme Aşamasında Kamu Kuruluşlarının Rolünün Algılanması

HES'lerin proje aşamasında ve inşaat başlama sürecinde EPDK, DSİ, OGM, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü vb. kamu kurumlarının rolü büyüktür. Başvuru ve izin işlemleri bu kurumlar aracılığı ile yapılmaktadır. İnşaat ve işletme aşamasında ise sorumluluk şirkete devredilmekte ancak bu kurumlar gözlemci olarak rol almaktadır. Murgul, Şavşat, Kalkandere ve Çaykara ilçelerinde yapılan anket çalışmasında bu kurumların rollerinin bilinirliği de araştırılmıştır.





Şekil 44. Katılımcılara göre HES yapımı sonucu oluşan ya da oluşabilecek tahribatın sorumluları

Katılımcılara göre DSİ %68, OGM %65 düzeylerinde oluşan ya da oluşabilecek tahribatın sorumlusudur. Bu oranlar halkın bu kurumları sorumlu tuttuğunu göstermektedir. HES yapımı ile derelerin suyunun azalması sonucu derelere yetersiz can suyu bırakılacağı fikrine katılımcıların %83'ü katılmaktadır. Ayrıca halkın %67'si derelerin hafriyat ve atıklarla doldurulduğunu ve doldurulacağını düşünmektedir. Bu durumlardan dolayı halkın %46 gibi bir çoğunluğu HES tesislerinin gerekli ve yeterli teknik çalışmadan sonra yapılmadığını düşünmektedir. HES yapımı sonrasında DSİ ve EPDK vb. kurumlar sorumluluğun büyük bir bölümünü yasal olarak HES firmasına bırakmaktadır. Halkın %81'i de oluşan ya da oluşacak tahribattan HES firmasını sorumlu tutmaktadır.

## 5. TARTIŞMA

Yapılan çalışma kapsamında Artvin ili Şavşat ilçesinde bulunan Papart Regülatörü ve HES ve Murgul ilçesinde bulunan Cansu Regülatörü ve HES, Rize ili İkizdere ilçesinde bulunan Kalkandere HES Yapıları ve Trabzon ili Çaykara ilçesinde bulunan Çambaşı Regülatörü ve HES incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda kullanılan ormanlık alanlar ve HES'lerin kurulu güçleri irdelenmiştir. Cansu Regülatörü ve HES kapsamında 73.122 m<sup>2</sup> orman sayılan alan kullanılırken, 11,34 MW üretim yapılmaktadır ve ÇED raporu gerekli görülmemiştir. Papart Regülatörü ve HES kapsamında toplam 423.804 m<sup>2</sup> orman sayılan alan kullanılırken, 27,85 MW kurulu güce sahiptir ve ÇED raporu gerekli görülmemiştir. Kalkandere Regülatörü ve HES Yapıları kapsamında toplam 17.200 m<sup>2</sup> orman sayılan alan kullanılırken, 41,19 MW üretim yapılmaktadır ve ÇED raporu olumlu bulunmuştur. Çambaşı Regülatörü ve HES kapsamında 38,835 m<sup>2</sup> orman sayılan alan kullanılırken, 44,10 MW üretim yapılmaktadır ve ÇED gerekli görülmemiştir. Bu durum HES'ler yapılırken kurulu güç, orman izinleri ve ÇED raporları arasında bir bağlantı kurulmadığını göstermektedir.

Artvin ilinde 121, Rize ilinde 70 ve Trabzon ilinde 124 adet nehir tipi hidroelektrik santral projesi bulunmaktadır. Artvin ilindeki 121 adet HES'in toplam kurulu gücü 2031 MW, Rize ilindeki 70 HES'in toplam kurulu gücü 1231,48 MW, Trabzon ilindeki 124 HES'in toplam kurulu gücü ise 1134,61 MW'tır (Karstarlı, 2011). Rize ilinde HES sayısı Trabzon iline göre az olmasına rağmen kurulu gücü daha fazladır. Trabzon Orman Bölge Müdürlüğü İzin İrtifak Şubesi'nden edinilen bilgilere göre, Rize ilinde 13 ve Trabzon ilinde 46 HES için orman izni alınmıştır. Rize ilindeki 13 HES projesi için 11 ha orman alanı, Trabzon ilindeki 46 HES projesi için 49 ha orman alanı izni alınmıştır. Verilen değerler bir HES için yaklaşık 1 ha orman alanı kullanıldığını göstermektedir. Bu durumda Rize ilinde ortalama 70 ha, Trabzon ilinde ortalama 124 ha ve Artvin ili içinde aynı değeri baz alırsak ortalama 121 ha orman alanı yok edilecektir. Yani ormanlarımız alansal olarak azalacak ve doğal alanlar parçalanacaktır. HES yapımında kullanılan orman alanlarında milyonlarca ağaç yok olmuştur ve olacaktır. Yok olan ağaçların bedelleri ise çok cüzi miktarlardan oluşmaktadır.

Orman izinleri alınırken alanın büyüklüğüne göre ağaçlandırma bedeli, arazi izin bedeli, teminat, orman köylüleri kalkındırma geliri ve ağaçlandırma ve erozyon kontrol

geliri gibi kalemlerde ücret alınmaktadır. Ancak 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kanunu'nun 8. maddesi gereği 2012 yılı sonrasında orman köylüleri kalkındırma geliri, ağaçlandırma ve erozyon kontrolü geliri alınmamaktadır. Cansu HES için bu bedeller alınmış ancak Papart, Kalkandere ve Çambaşı HES için alınmamıştır. Bu durum HES firmaları açısından avantaj sağlamakta ancak orman izinlerinin bedellerinin düşürülmesi tahribata uğrayan alanların artmasının yolunu açmaktadır.

Tablo 6. İncelenen HES'lerin ağaçlandırma bedelleri

HES Adı	Orman Alanı(m <sup>2</sup> )	Ağaçlandırma Bedelleri (TL)	m <sup>2</sup> 'ye Göre Ağaçlandırma Bedeli (TL)
<b>Cansu Regülatörü ve HES</b>	73.122	41.010,13	0,56
<b>Papart Regülatörü ve HES</b>	423.804,72	294.299	0,69
<b>Çambaşı Regülatörü ve HES</b>	38.834,64	31.862,91	0,82

Tablo 6'da görülen m<sup>2</sup>'ye göre ağaçlandırma bedelleri Ek 2'de verilen orman kesin izinlerinde yer almaktadır. Bu üç HES'in ağaçlandırma bedeli ortalamasını alırsak 0,69 TL ortalama m<sup>2</sup>'ye göre ağaçlandırma bedeli ortaya çıkmaktadır. Türkiye'de yüzlerce HES yapıldığı ve tahribata uğrayan orman alanlarının geri dönüşümünün yüzyıllar sürdüğü düşünülürse bu ağaçlandırma bedellerinin orman alanlarına karşılık sunulamayacağı ortadadır. Ayrıca HES'lerin tahribatı karşısında "kesilen ağacın iki katı dikilecektir" sözü bilimsel bir önerme değildir. Kaybedilenin orman olduğu, dikilerek ancak "ağaçlıklar" oluşturulabileceği, orman olabilmesi için bu alanların yüzlerce yıla ulaşan doğallaşma sürecine ihtiyacı olduğu görülmelidir (Kurdoğlu, 2013).

Türkiye ormanlarının neredeyse tamamı devletin hüküm ve tasarrufu altında olup, Orman Genel Müdürlüğü tarafından söylenene göre sürdürülebilirlik ilkesi çerçevesinde idare edilmektedir. Ancak neredeyse bedava denilecek fiyatlarla ormanlar ve su kaynakları özel şirketlerin inisiyatifine devredilmiştir.

Arazi değişimlerinin hızlanması doğal kaynakların ve müdahale görmemiş ekosistemlerin de hızla bozulmasına neden olmaktadır. Tüm dünyada doğal alanlar tarım, ormanların kesimi, yerleşme, inşaat, madencilik gibi doğrudan insan faaliyetleri nedeniyle değişmektedir. Özellikle de ormanlar ve mera alanları değişime uğramaktadır (Palabaş Uzun, vd., 2011). Son yıllarda Türkiye’deki bu değişimin en önemli sebebi HES’ler olmuştur.

Gezeenin ortalama sıcaklığının 2°C artmasını önlemek için sürdürülebilir hidroelektrik gereklidir ancak yenilenebilir enerji kaynakları her zaman sürdürülebilir değildir. Özellikle, HES’ler söz konusu olduğunda, inşaat ve işletme sürecinde çevreye ve insanlara yönelik çok büyük ve geri dönüşü mümkün olmayan etkiler ortaya çıkabilir. Hidroelektrik yatırımlarının çevresel ve sosyoekonomik tahribatının boyutu, enerji üretimi faydasının üzerine çıkarsa, sürdürülebilirlikten söz etmek mümkün değildir. Hidroelektrik yatırımlarının nehir havzalarının ekolojik dinamiklerini gözetken ve koruyan bir biçimde planlanması ve uygulanması şarttır. Özellikle aynı dere üzerinde çok sayıda ardışık HES tesis edilmesi sadece enerji açısından değil, enerjiyi sağlayan ekosistem hizmetlerinin sürdürülebilirliği açısından da olumsuz sonuçlar doğuracak uygulamalardır. Bu bakımdan, ülkemizde hâlihazırdaki hidroelektrik plan ve uygulamaları sürdürülebilirlikten uzaktır (WWF, 2013[2]). Nitekim son olarak 18 Mayıs 2005 tarihinde çıkarılan Yenilenebilir Enerji Yasası (YEK) ve 26 Haziran 2003 tarihinde yayınlanmış olan “Su Kullanım Anlaşması”na yönelik yönetmelik ile birlikte HES yatırımı için çok yoğun bir özel sektör talebiyle karşılaşan ETKB (DSİ), bir anlamda bu talebi ve piyasayı kontrol etmekte acze düşmüş; kamunun bu yetersizliği ve zaafından yararlanan pek çok proje/lisans başvuru veya lisans sahibi şirket, hisse devirleri yoluyla kamu kaynaklarını ranta dönüştürerek hem modelini işlemez hale getirmiştir (Avcı, 2015). Gerçekte bütün sorunların kökeninde etik sorun vardır. Açgözlü bir saldırganlıkla var olan bütün doğal kaynakları tüketme anlayışı değişmediği sürece hem sosyal dengeleri, hem küresel barışı hem de çevresel dengeyi korumak olanaklı olmayacaktır (Çukurçayır, vd., 2005).

İncelenen HES’lerin bulunduğu Murgul, Şavşat, Kalkandere ve Çaykara ilçelerinde yapılan anket çalışması ile de yöre halkının HES’ler hakkındaki görüşleri ortaya konmuştur. Katılımcıların %46’sı HES’lerin ülkemizin elektrik ihtiyacının büyük bölümünü karşıladığını, %45’i ise karşılamadığını düşünmekte, %9’u ise fikir beyan etmemiştir. Yaşadığı bölgedeki dereler üzerinde HES projesi yapılmasını halkın %76’sı istemezken, Türkiye’de HES yapılmasını halkın %46’sı istememiştir. Verilen cevapların

oranları birbirine çok yakındır bu da halkın HES'ler hakkında çok net yargılara sahip olmadıklarını göstermektedir. Ancak halkın yaşadığı bölgede HES yapılmasını istemezken Türkiye'de HES yapılabileceğini dile getirmeleri HES'lerin yapım aşamaları ile ilgili tartışmaları dile getirmektedir. Yöre halkının %90'ı ne kamu kurumları ne de HES firmasının kendilerini bilgilendirmediğini ifade etmiştir. Bu durum da halkın kendi yaşadığı bölgede HES yapılmasını istememesine neden olmaktadır. Ayrıca ankete katılanların %54'ü küçük HES'lerin yenilenebilir ve temiz enerji kaynağı olduğunu, %77'si ise HES projelerinin su kaynaklarının ve doğanın zarar göreceği projeler olduğunu ifade etmektedir. HES'lerin özellikle inşaat aşamasında doğa tahribatına sebep olması halkta da kafa karışıklığına sebebiyet vermekte, HES'ler bir yandan yenilenebilir ve temiz enerji olarak görülürken diğer yandan da su kaynaklarının ve doğanın zarar göreceği düşünülmektedir. Yöre halkı hafriyatın dere yataklarına, dağ yamaçlarına döküldüğünü ve dereye yeterli miktarda can suyu bırakılmadığını dile getirmektedir. Ayrıca yöre halkı HES yapımının arıcılık, turizm, çiftlik balıkçılığı, tarım ve hayvancılığı da olumsuz etkileyeceğini ifade etmiştir. HES'lerin bu tür olumsuzluklara neden olması yöre halkını ekonomik olarak da etkileyeceğini göstermektedir. Anketlerde ortaya çıkan durum, HES'ler yenilenebilir enerji kaynağı olarak önemlidir ancak doğaya ve insan yaşamına zarar verdiği için halk kendi yaşam alanında HES yapılmasını istememektedir.

ÇED raporlarının amacı, ekonomik ve sosyal gelişmeye engel olmaksızın, çevre değerlerini ekonomik politikalar karşısında korumak, planlanan bir faaliyetin yol açabileceği bütün olumsuz çevresel etkilerin önceden tespit edilip, gerekli tedbirlerin alınmasını sağlamaktır (Erol, 2011). Türkiye'de ÇED raporlarına gerekli önem verilmemektedir. Çalışma kapsamında 25 adet ÇED raporu incelenmiştir. Bu raporların 18'i Seçme-Elementer Kriterleri Uygulanacak Projeler Listesi'nde değerlendirilirken sadece 7'si ÇED Raporu Uygulanacak Projeler Listesi'nde ele alınmıştır. Bu durum ÇED raporlarının kurulu güce göre değerlendirilmesinden kaynaklanmaktadır. Kurulu güçten ziyade adından da anlaşılacağı gibi çevresel etkinin temel unsur olarak değerlendirilmesi doğa tahribatlarını engellemek açısından önemlidir. Çünkü, ÇED raporları ekolojik sorunların arttığı günümüzde Türkiye için son derece yararlı sonuçlar getirecek bir uygulamadır. Ülkemizde ÇED uygulaması genelde işletme giderlerini arttırıcı bir faktör olarak algılandığı için uygulamasının işlerlik kazanması son derece güç olmaktadır. ÇED raporu hazırlamada ve ÇED'in uygulanmasında son derece önemli rol oynayacak kamuoyu katılımı Türkiye'de henüz etkin ve gerçekçi bir biçimde gerçekleşmemiştir (Erol, 2011).

Özellikle ÇED raporlarının teknik ve yasal yönden yetersizlikleri üzerine uzun süredir tartışmalar devam etmektedir. ÇED raporlarının gerçek bir denetleme aracı olmaktan çıkartılması bunun yanı sıra bir vadi üzerinde çok sayıda HES inşa edilmesinin oluşturduğu kümülatif etkilerin en azından alan bazında ortaya konması, ÇED konusunun yeniden düzenlenmesi için bir gerekçe oluşturması beklenmektedir. Böylece yenilenebilir enerji üretiminde ekolojik denge bozulmadan doğa-insan ilişkisinin kurulması ile ülkemizin enerji ihtiyacının sürdürülebilir bir şekilde sağlanmasına katkı sunulacaktır.

HES şirketlerinin tavrı yöre halkı için büyük öneme sahiptir. Şirketlerin yöre halkına danışarak, halkı bilgilendirerek projeleri gerçekleştirmeleri hem sosyal hem de ekolojik anlamda daha olumlu sonuçlar meydana getirmektedir. Ancak şirketler proje, inşaat ve işletme aşamalarında içe kapanık çalışmalar yürütmektedirler. Bu yüzden de yapılan anket çalışmasında yöre halkının %81'i oluşan ya da oluşacak tahribattan HES firmasını sorumlu tutmuştur. Bunun yanı sıra tez çalışması kapsamında bilgi almak için başvurulmasına rağmen HES şirketlerinden bir yanıt alınamamış ve şirket çalışanları bilgi vermekten sakınmıştır. Bu durum HES faaliyetlerinin şeffaflığının sorgulanmasına neden olmaktadır.

## 6. SONUÇLAR

Günümüzde artan enerji ihtiyacı daha fazla enerji üretme zorunluluğu doğurmaktadır. Bu durum yenilenebilir doğal kaynaklara Türkiye’de de özellikle hidro enerjiye yönelimi arttırmıştır. Ancak, suyun kullanımında sürekliliğinin engellenmemesi için, suyun varlık değerinin korunması, diğer bir ifade ile hidrolojik döngünün doğal ekosistem içindeki temel rolünün kabul edilmesi zorunludur. Bir başka ifade ile su kendini yenileyebilen doğal varlık olduğu bilinci ile yenileme potansiyelinin önüne engel konmadan korunmalıdır. Suyun kullanımında, suyun yenilenme kapasitesinin korunması temel koşul olmalıdır (Allı, vd., 2015).

HES’lerin etkilerini ekolojik, sosyal ve ekonomik etkiler olmak üzere üç bölümde değerlendirebiliriz.

- HES’lerin Ekolojik Etkileri

HES’lerin ekolojik etkileri inşaat aşamasından itibaren başlamaktadır. Regülatör ile dere yatağının ve suyun yapısı bozulmakta; iletim kanalı/tüneli, cebri boru, yeni ulaşım yolları ile dik yamaçlar bitki örtüsünden yoksun bırakılarak ve erozyon riski oluşturulmakta; enerji nakil hattı ile ormanlar tıraşlanarak doğal alanlar parçalanmakta; kırma-eleme tesisi ve hazır beton tesisi yapımı ile gürültü ve hava kirliliği meydana gelmektedir. Bunların beraberinde yaban hayatının ve sucul canlıların yaşam alanları daralmakta; inşaat sırasında oluşan hafriyatlar çoğunlukla dere yataklarına ve dağ yamaçlarına dökülmekte; açığa çıkan toz, yaprakların üzerine yapışarak ışık geçirgenliğini azalttığından, yaprakların fotosentez hızını ve dolayısıyla ağaçların büyüme hızını olumsuz etkilemekte; patlatılan dinamit, hava ve toprak kirliliğine yol açmakta, çıkan toz bal üretimi verimi ve kalitesini etkilemektedir. Yurtseven’e göre HES yapılarının kurulum ve işletme aşamasındaki olumsuz etkileri Tablo 7 ve 8’de verilmiştir.

Tablo 7. HES yapılarının kurulum aşamasındaki olumsuz etkileri (Yurtseven, 2012).

Süreç	Olumsuzluk	Potansiyel Etki
Kurulum aşaması	Bitki örtüsünün kaldırılması	Karbon depolama alanlarının yok oluşu
		Topraklarda kompaktlaşma
		Toprak erozyonu
	Hafriyat depolama	Su kaynakları ve yaban hayvanlarına olumsuz etki. Hafriyattan kaynaklanan erozyon
	Geçirimsiz yüzey artışı	Toprak erozyonu
	Gürültü kirliliği	Yaban hayvanlarına olumsuz etki
Hava kalitesindeki değişim (Toz, partikül vs. artışı)	Yaban hayvanlarına olumsuz etki. Su kalitesinde değişim	

Ekolojik etkiler işletme aşamasında da devam etmektedir. Can suyu miktarının yetersiz olmasından dolayı suyun akış hızı, akış miktarı, nehrin derinliği ve taban yapısı önemli ölçüde değişir. Bir nehrin akış hızı azaldığında, suyun havalanması ve sudaki çözülmüş oksijen miktarı azalır. Oksijenin belli bir yoğunluğun altına düşmesi, toplu balık ölümlerine neden olmaktadır. HES işletimi aynı zamanda suyun sıcaklığını değiştirir. Bu durum, sudaki sıcaklığa hassas türlerin yaşamını olumsuz etkiler. Nehirler taşıdıkları sedimentlerle, deniz kıyılarında verimli tarım arazileri ve biyolojik çeşitlilik açısından zengin delta yapılarını oluşturur. Ancak regülatörler sedimentin aynı noktada toplanmasına neden olmaktadır. HES işletimi nedeniyle yer altı suyu miktarı düşer. Bu durumdan nehir civarındaki bitki örtüsü ve yaşamı buna bağlı olan diğer sucul ve yarı sucul canlılar etkilenmektedir. Can suyu adıyla bırakılan az miktardaki su, dere boyunca yayılmış olan ve kuvvetli yağışlarda suyun önünde bir set gibi duran bitki örtüsünün yaşaması için yeterli olmayacak ve kuruma sonucu bu örtü ortadan kalkacaktır. Hafriyatla daraltılmış ve üzerinden örtüsü uzaklaştırılmış dere yatakları, özellikle bahar aylarında sellere karşı korumasız kalacaktır (Muluk, vd., 2009). Böylece HES işletmeleri dolaylı olarak sel baskını riskini arttırmaktadır.



Tablo 8. HES yapılarının işletme aşamasındaki olumsuz etkileri (Yurtseven, 2012).

	Peyzaj estetik değerinin azalması	Rekreasyonel aktivitelerde azalma
İşletme aşaması	Doğal kanal yapısının değişmesi (kanallaştırma, ızgara vs.)	Yapılar nedeniyle sucul organizmaların göç yollarının tıkanması Sedimentin homojen dağılamaması (Izgara bölgesinde kaba partiküllerin yığılması)
	Can suyu miktarının yetersiz olması	Kanal doğal akış özelliklerinin değişimi Sedimentin taşınmaması- yığılması (pointbar oluşumu) Sucul Habitat alanlarının değişimi Embededness – Balıkların yumurtalarının üzerinin ince sediment ile kaplanması Dere segmentinde bazı lokal bölgelerin kuruması Fauna göçü için yeterli su bulunmaması
	Sedimentin toplanması (Çöktürme havuzları)	Sucul canlılar için gerekli besin maddelerini bünyesinde barındıran sedimentin dereye homojen yayılamaması Suyun oksijen miktarında azalma Derenin pik zamanlarının değişimi Havuzların temizliği sırasında çıkan sedimentin alanda erozyona yol açması Sedimentten arındırılmış su ile tarlaları sulamak zorunda kalan köylü
	Yeşil hat (dere şevlerinde bitki örtüsüyle kaplı kısmı), yeşil hattın vejetasyon yapısının ve şev stabilitesinde değişim	Nemli ortama bağlı olarak yaşayan bitki örtüsüyle kaplı hattaki vejetasyonun yapısının değişimi veya ortadan kalkması ve buna bağlı olarak azalan şev stabilizasyonu
	Bazı hassas ekolojik yaşam alanlarını oluşturmada önemi olan taşkınların azalması	Subasar ormanları veya lagün ekosistemlerinin yıllık hidrolojik döngülerinde bozulmalar
	Bir dere üzerinde taşıma kapasitesinin üstünde HES miktarı	Derelerdeki tüm su yaşamının ortadan kalkması
	Havzalar arası su transferi	Su transfer edilen havzada suyun tünellerle alındığı kısımdan itibaren doğal akış değişimine bağlı ekohidrolojik değişimler
	Yaban hayvanlarına zararı	Yaban hayvanlarının yaşamlarını devam ettirmek için ihtiyaç duydukları suyun tüneller ya da su iletim hatları gibi kapalı sistemler ile transferi, bu canlıları olumsuz etkilemektedir.

- HES'lerin Ekonomik Etkileri

HES'lerin ekolojik etkileri ekonomik sonuçlar doğurmaktadır. Bir nehrin akış hızı azaldığında, suyun havalanması ve sudaki çözülmüş oksijen miktarı azalır. Oksijenin belli bir konsantrasyonun altına düşmesi, toplu balık ölümlerine neden olmaktadır. Deltalardaki tarımsal verim ve buraya uyum göstermiş biyolojik çeşitliliğin devamı, nehirlerin taşıdığı sediment miktarına bağlıdır. Nehirler aynı zamanda denizlere besin taşır. Bu, denizel türlerin sürekliliği için önemlidir. Ekonomik olarak başka bir büyük problem ise bir

kaynaktan çıkan tozun, vadi rüzgârları ile tüm vadiye yayılmasıdır. Böylece tozlar özellikle bal üretimi için en hayati kaynak olan polenlerin tozlarla kaplanmasına dolayısıyla bal veriminde ve kalitesinde düşmelere yol açmaktadır (WWF, 2013[2]). Yani kırsal alanlarda halkın önemli geçim kaynaklarından olan arıcılık ve çiftlik balıkçılığı HES'lerin yapılması ile olumsuz etkilenmiştir. Görsel estetik değerlerin azalması, su ve orman ekosistemlerinin zarar görmesi turizmi de etkilemektedir. HES yapımı ile dere suyu tarım ve hayvancılıkta kullanılamaz hale gelmiştir. Bu da kırsalda yaşayanlar için önemli bir ekonomik faaliyet olan tarım ve hayvancılıkta olumsuz etkilenmiştir.

HES işletmelerinin kırsalda iş gücü oluşturacağı söylenmektedir. Ancak gerçekte sadece inşaat aşamasında vasıfsız eleman çalıştırılırken, işletme aşamasında güvenlikçi ve teknik eleman çalıştırılmaktadır. Teknik eleman ihtiyacı da genellikle kırsalda yaşayanlardan değil başka şehirlerden karşılanmaktadır.

- HES'lerin Sosyal Etkileri

Su hayatın kaynağıdır. Başta akarsular olmak üzere özellikle tatlı su ekosistemleri insanlık için çok önemlidir. HES işletmeleri ile kırsal alanlarda geleneksel yaşam şekli değişmektedir. Türkiye'de, özellikle Karadeniz Bölgesi'nde yaşanan sorunlardan birisi de, özelleştirme sonucu su kullanım hakkını 49 yıllığına özel şirketlere devreden süreç ile birlikte, bölge halkının bu suları içme, sulama ve günlük ihtiyaçlarını giderme amaçlı olarak kullanım hakkının elinden alınmış olmasıdır (Kaya, 2011). Yöre halkı akarsularla iç içe yaşarken HES yapımı ile akarsu ile bağlantısı kesilmektedir. Yukarıda sayılan bu ekolojik olumsuzluklara ek olarak, bu tesislerin, yapıldıkları akarsu havzaları boyunca su kaynaklarına yakın yerlerde kurulan yerleşim alanlarında yaşayan yerel halk ile arazi ve su kullanımı açısından da çeşitli sorunlar oluşturacağı açıktır (Özalp, 2010). Bazı bölgelerde HES işletmelerinin kurulması ile yöre halkı fiili olarak göçe zorlanmaktadır. Ayrıca HES yapımı ile kültürel ve doğal miras alanları da olumsuz etkilenebilmektedir.

Sonuç olarak, HES'ler ekolojik, ekonomik ve sosyal etkiler meydana getirmektedir. Yaşamın devamlılığı ve enerji güvenliğini sağlamak için bu etkiler dikkate alınmalıdır. Formaliteden değil gerçekten doğal yaşamla uyumlu santraller kurularak enerji talebi karşılanmalıdır.

## 7. ÖNERİLER

HES süreci tarafsız, bağımsız ve şeffaf olmalıdır. Yöre halkı HES'ler hakkında bilgilendirilmeli ve halkın onayı alındıktan sonra HES yapılmalıdır.

HES projelerinin gerek inşa gerekse faaliyet aşamalarında yaşanan olumsuzlukların tespiti ve giderilmesi maksadı ile

- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
- Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
- Orman Genel Müdürlüğü
- Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
- Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

HES izleme ve kontrol görevini yerine getirmelidir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının sürdürülebilir olması için doğal kaynakların zarar görmemesi gerekir. Bu yüzden de HES yapılırken ekolojik etkilere önem verilmeli ve bu yönde tedbirler alınmalıdır. Nehir ekosisteminin sağlıklı bir şekilde sürmesi için nehirlerde doğal akıma en yakın akış bırakılmalıdır.

Özellikle mini ve mikro HES'lerde üretilen enerji kırsal bölgenin ihtiyacı için kullanılmalıdır. Çünkü üretilen enerji ulusal şebeke sistemine bağlanırken enerji kaybı oluşmaktadır. Enerji kaybının yanı sıra doğa tahribatıda daha fazla olmaktadır.

ÇED raporları kurulu güce göre belirlenmemeli, tüm HES projeleri için ÇED zorunlu olmalıdır. Ayrıca fazladan tahribata sebep olan enerji nakil hatları ÇED raporları içinde değerlendirilmelidir. HES firmaları işgücü ve maliyeti düşürmek için doğaya zarar vermemeli ÇED raporunda belirtilenleri formalite olmaktan çıkarmalı ve uygulamaya koymalıdır.

Artvin-Hopa'da yaşanan sel felaketi de, havza üzerinde gerekli inceleme ve değerlendirmeler yapılmayıp doğal yapının bozulması sonucu ortaya çıkan bir afettir. Özellikle Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki nehirlerin çoğunda sıralı HES'ler ve regülatörler mevcuttur. Art arda kurulan HES'lere su yetmediği için hepsi kapasitesinin altında çalışmakta, hem su yetersizliği olmakta hem de elektrik üretimi gerçekleşmemektedir. Art arda yapılan bu HES yatırımlarında kümülatif çevresel etkilerinin ortaya konması gerekmektedir (Allı, vd., 2015).

HES'lerin geliştirilmesi ve inşaatı acele, hazırlıksız, sosyal ve ekonomik etkileri dikkate alınmadan yürütülmektedir. Yenilenebilir enerji teknolojileri bilinçli politika pozisyonu olarak teşvik edilmelidir (Kurdoğlu, 2016).

HES yapımı ve işletmesinde ekosistem birincil öneme sahip olmalı ve enerji üretimi bu şekilde planlanmalıdır. Çünkü sürdürülebilir enerji üretimi ekosisteme zarar vermemekle sağlanabilir.



## 8. KAYNAKLAR

- Akkaya, U., Gültekin, A.B., Dikmen, Ç.B. ve Durmuş, G., 2009. Baraj ve Hidroelektrik Santrallerin (HES) Çevresel Etkilerinin Analizi: Ilısu Barajı Örneği, 5.Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu (IATS'09), Karabük, Türkiye, Bildiriler Kitabı 7: 2212-2218.
- Akkoyunlu, A., 2006. Türkiye’de Enerji Kaynakları ve Çevreye Etkileri, Türkiye’de Enerji ve Kalkınma.
- Akpınar, E.,2005. Nehir Tipi Santrallerin Türkiye’nin Hidroelektrik Üretimindeki Yeri, Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, 7, 2. Erzincan, Türkiye.
- Allı, B., Karaca, C., Dulkadiroğlu, H., Sözen, S. ve Orhon, D., 2015. Hidroelektrik Santrallerin Çevresel Boyutu. İstanbul Teknik Üniversitesi Vakfı Dergisi,70, 38-42.
- Avcı, İ., 2015. Türkiye’deki Hidroelektrik Potansiyelin Değerlendirme Süreci ve Sonuçları. İstanbul Teknik Üniversitesi Vakfı Dergisi, 70, 28-33.
- Aytuğ, B., 1976. Orman Tanımlaması ve Bu Tanımlamada Yer Alan Ağaç, Ağaççık ve Çalı Kavramları. I. Orman Kadastro Semineri, OGM Yayın No: 607/13, Ankara.
- Cansu HES PTD, 2010. Cansu Hidroelektrik Santral Kapasite Artışı Projesi Proje Tanıtım Dosyası. PPM Kirlilik Önleme ve Yönetimi LTD. ŞTİ.
- Çağlar, Y. , Ormanlar ve ormancılık üzerine sessiz tartışmalar. <http://www.yayed.org/uploads/yuklemeler/Ormanlar>. 15 Kasım 2016.
- Çambaşı HES PTD, 2010. Çambaşı Regülatörü ve Hidroelektrik Santrali Proje Tanıtım Dosyası. Enerjisa Enerji Üretim Anonim Şirketi.
- Çukurçayır, M. A. ve Sağır, H., 2005. Enerji Sorunu, Çevre ve Alternatif Enerji Kaynakları.
- Dalkır, Ö. ve Şeşen, E., 2011. Çevre ve Temiz Enerji: Hidroelektrik. Çevre ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
- DPT, Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Stratejisi Belgesi. [http://www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2F1%2FDocuments%2FBelge%2FArz\\_Guvenligi\\_Strateji\\_Belgesi.pdf](http://www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2F1%2FDocuments%2FBelge%2FArz_Guvenligi_Strateji_Belgesi.pdf). 13 Kasım 2016.

DSİ, 2015. 2015 Yılı Faaliyet Raporu, Ankara.

EPDK, 2016. Elektrik Piyasası 2015 Yılı Piyasa Gelişim Raporu, Ankara.

Erol, T., 2011. İşletmelerin Kuruluş Aşamalarındaki Çevre Yönetimi ve Rize Hidroelektrik Santralleri Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.

ETKB, 2014. 2015-2019 Stratejik Planı, Ankara.

EÜAŞ, 2015. 2014 yılı Elektrik Üretim Sektör Raporu, Araştırma Planlama ve Koordinasyon Dairesi Başkanlığı.

Gökdemir, M., Kömürcü, M.İ. ve Evcimen, T.U., 2012. Türkiye’de Hidroelektrik Enerji ve HES Uygulamalarına Genel Bakış. İMO Su Yapıları Kurulu, TMH - 471 - 2012/1.

IEA, Technology Roadmap Hydropower, International Energy Agency, France. <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/technology-roadmap-hydropower.html>. 15 Ekim 2016.

Kalkandere HES ÇED, 2009. Kalkandere Regülatörü ve HES Yapıları Projesi Nihai Çevresel Etki Değerlendirme Raporu. Dokay-ÇED Çevre Mühendisliği Ltd.Sti.

Karstarlı, Ç., 2011. Doğu Karadeniz Havzasındaki Hidroelektrik Potansiyelin Değerlendirilme Durumu. Yüksek Lisans Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Kaya, T., 2011. Türkiye’de Su Gücü ve Küçük Hidroelektrik Santraller. NEÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1, 207-238.

KB, 2013. T.C. Kalkınma Bakanlığı 10. Kalkınma Planı, Ankara.

Kurdoğlu, O., 2016. Expert-based Evaluation of the Impacts of Hydropower Plant Construction on Natural Systems in Turkey, Energy & Environment 27,6-7, 690-703.

Kurdoğlu, O., Turgut, B. ve Özalp, M., 2013. Hidro Elektrik Santral Yapımları ve Oluşturduğu Doğa Tahribatı Üzerine Yasal Ve Ekolojik Değerlendirmeler. Uluslararası Türkbilim Dergisi, 2, 13, 157-171. Ege Üniversitesi ISSM 1309-4254.

Muluk, Ç.B., Turak, A., Yılmaz, D., Zeydanlı, U. ve Bilgin, C.C., 2009. Hidroelektrik Santral Etkileri Uzman Raporu: Barhal Vadisi.

OGM, 2014. Türkiye Orman Varlığı. Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığı Yayın No: 115 Envanter Serisi No: 17, Ankara.

OGM, 2015. Türkiye Orman Varlığı. T.C. Orman Ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, Ankara. <http://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Yayinlar>. 11 Ekim 2016.

Olgun, H., 2009. Küçük Hidroelektrik Santraller. Bilim ve Teknik Dergisi, 42, 498, 51.

Özalp, M., Kurdoğlu, O., Erdoğan Yüksel, E. ve Yıldırım, S., 2010. Artvin’de Nehir Tipi Hidroelektrik Santrallerin Neden Olduğu/Olacağı Ekolojik ve Sosyal Sorunlar. III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi, Mayıs, Artvin, Bildiriler Kitabı II: 677-687.

Özdemir, M.T., Orhan, A. ve Cebeci, M., 2011. Çok Küçük Hidrolik Potansiyellerin Enerji Üretim Amacı ile Yerel İmkanlarla Değerlendirilmesi. TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası, Elektrik-Elektronik ve Bilgisayar Sempozyumu, Ekim, Elazığ, Bildiriler Kitabı I: 371-377.

Palabaş Uzun, S., Uzun, A. ve Terzioğlu, S., 2011. Orman Ekosistemlerinde Habitat Parçalanmaları ve Biyolojik Çeşitlilik Üzerine Etkileri. I. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu, Ekim, Kahramanmaraş, Bildiriler Kitabı I: 136-144.

Papart HES PTD, 2009. Papart Regülatörü ve Hidroelektrik Santrali Proje Tanıtım Dosyası. Çınar Mühendislik, Müşavirlik ve Proje Hizmetleri Ltd. Şti.

Shiva, V., Özelleştirme, Kirlenme ve Kar Su Savaşları, 22, BGST Yayınları, İstanbul, 2007.

WTO, 1998. Guide for Local Authorities on Developing Sustainable Tourism; World Tourism Organization, Madrid.

WWF, 2013[1]. Can, T. (ed). Ormanın Kitabı. WWF-Türkiye, İstanbul.

WWF, 2013[2]. Atak, E. ve Öztok, D. (ed). 10 Soruda Hidroelektrik Santraller. WWF Türkiye, İstanbul.

Yurtseven, İ., 2012. Nehir Tipi Hidroelektrik Santrallerinin Ekohidrolojik Etkileri. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

URL-1, <http://www.ogm.gov.tr/Sayfalar/Ormanlarimiz>. 11 Ekim 2016.

URL-2, [http://www.eie.gov.tr/yenilenebilir/h\\_hidrolik\\_nedir.aspx](http://www.eie.gov.tr/yenilenebilir/h_hidrolik_nedir.aspx). 31 Ekim 2016.

- URL-3, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/02/20150221-7.htm>. 17 Kasım 2016.
- URL-4, <http://izindenetim.cevreorman.gov.tr>. Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği. 19 Kasım 2016.
- URL-5, <http://www.csb.gov.tr/db/ced/icerikbelge/icerikbelge2910.pdf>. 30 Temmuz 2017.
- URL-6, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/11/20141125-1.htm>. 20 Kasım 2016.
- URL-7, <http://www2.ormansu.gov.tr>. Orman Kanunu. 28 Kasım 2016.
- URL-8, <https://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Yonetmelikler>. Orman Kanununun 17. ve 18. Maddelerinin Uygulama Yönetmeliği. 29 Kasım 2016.
- URL-9, <http://www.eie.gov.tr>. Yenilenebilir Enerji Kanunu. 28 Kasım 2016.
- URL-10, <https://www.tbmm.gov.tr>. T.C. Anayasası. 29 Kasım 2016.
- URL-11, <http://teftis.kulturturizm.gov.tr>. Dünya Kültürel ve Doğal mirasın Korunması Sözleşmesi. 30 Kasım 2016.
- URL-12, <http://www.unesco.org.tr/dokumanlar>. Ramsar Sözleşmesi. 30 Kasım 2016.
- URL-13, <http://ormuh.org.tr>. Bern Sözleşmesi. 30 Kasım 2016.
- URL-14, <http://www.cem.gov.tr>. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi. 30 Kasım 2016.



## 9. EKLER

### EK 1: ÜRETİM LİSANSLARI

KADIRÖY 10. NOTERLERİ  
T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu  
Kadıköy, İstanbul  
Tel: 0212 347 19 54

T.C.  
ENERJİ PİYASASI DÜZENLEME  
KURUMU

009085  
26 MAY 2008

**ÜRETİM LİSANSI**

Lisans No : EÜ/373-2/483  
Tarih : 12/10/2004

Bu Lisans, Cansu Elektrik Üretim Anonim Şirketi'ne, Artvin İli, Murgul İlçesi sınırları içerisinde Murgul Suyu üzerinde kurulacak olan Cansu Hidroelektrik Santrali üretim tesisinde 12/10/2004 tarihinden itibaren 40 yıl süreyle, üretim faaliyeti göstermek üzere 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ve ilgili mevzuat uyarınca Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nun 12/10/2004 tarihli ve 373-2 sayılı Kararı ile verilmiştir.

T.C.  
KADIRÖY 10. NOTERLERİ  
Tel: 0212 347 19 54

ÖRNEK (B)

Yusuf GÜNAY  
Başkan

Bu lisans, genel ve özel hükümleri ile ayrılmaz bir bütündür.

Güvenlik Cd. (28) Alişade Sk. 16/24 **SURET** 0000000000

T.C.  
ENERJİ PİYASASI DÜZENLEME  
KURUMU **01961**

**ÜRETİM LİSANSI**

*Bu Lisans kapsamındaki üretim tesisi  
Yenilenebilir Enerji Kaynağı kullanmaktadır.*

Lisans No : EÜ/1245-1/892

Tarih : 05/07/2007

Bu Lisans, Elite Elektrik Üretim ve Makine Sanayi Ticaret Anonim Şirketi'ne, Artvin ili'nde kurulacak olan Papart Hidroelektrik Santrali Üretim tesisinde 05/07/2007 tarihinden itibaren 49 yıl süreyle, üretim faaliyeti göstermek üzere 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ve ilgili mevzuat uyarınca Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nun 05/07/2007 tarihli ve 1245-1 sayılı Kararı ile verilmiştir.

**Aslına Uygundur,**

  
**Yusuf GÜNAY**  
Başkan

ANKARA, 14. NOVA  
Yeminli Eskeki  
DÜZENLİS KAY

Bu lisans, genel ve özel hükümleri ile ayrılmaz bir bütündür.

T.C. GAZİLER VE ENERJİ BAKANLIĞI

**SURET**

10.3.9.07

T.C. ENERJİ PİYASASI DÜZENLEME KURUMU

SOĞUK MÜHÜR KULLANILMIŞTIR

**ÜRETİM LİSANSI**

Lisans No : EÜ:915-2/719

Tarih : 14/09/2006

Bu Lisans, Akim Enerji Üretimi Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi'ne, Rize il'inde kurulacak olan Yokuşlu Kalkandere Hidroelektrik Santrali üretim tesisinde 14/09/2006 tarihinden itibaren 49 yıl süreyle üretim faaliyeti göstermek üzere 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ve ilgili mevzuat uyarınca Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nun 14/09/2006 tarihli ve 915-2 sayılı Kararı ile verilmiştir.



Yusuf GÜNAY  
Başkan

20 MART 2008

T.C.  
ENERJİ PİYASASI DÜZENLEME  
KURUMU

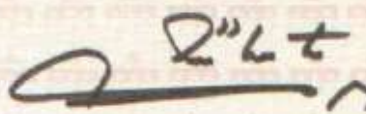
**ÜRETİM LİSANSI**

*Bu Lisans kapsamındaki üretim tesisi  
Yenilenebilir Enerji Kaynağı kullanmaktadır.*

Lisans No : EÜ/1583-4/1148

Tarih : 25/04/2008

Bu Lisans, Enerjisa Enerji Üretim Anonim Şirketi'ne, Trabzon ili'nde kurulacak olan **Çambaşı Regülatörü ve Hidroelektrik Santrali** üretim tesisinde 25/04/2008 tarihinden itibaren 49 yıl süreyle, üretim faaliyeti göstermek üzere 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ve ilgili mevzuat uyarınca Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nun 25/04/2008 tarihli ve 1583-4 sayılı Kararı ile verilmiştir.



**Hasan KÖKTAŞ**  
Başkan

Bu lisans, genel ve özel hükümleri ile ayrılmaz bir bütündür.

**EK 2: ORMAN İZİN RAPORLARI****CANSU HES**  
**TESİS KESİN İZİN RAPORU**

RAPOR TARİHİ : 13.01.2005  
 ÖN İZİN TARİH VE OLUR NOSU : 51 06 04 0009/468 – 29.09.2004

**İLİ** : ARTVİN **ORMAN BÖLGE MÜD.** : ARTVİN  
**İLÇESİ** : MURGUL **ORMAN İŞLETME MÜD.** : BORÇKA  
**KÖYÜ** : KABACA **ORMAN İŞL. ŞEFLİĞİ** : KABACA

AİT OLDUĞU PAFTALAR : F47d1  
 (1/25000 ÖLÇEKLİ)

1-Ruhsat Sahibinin

Adı Soyadı  
 Adresi

: CANSU ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş.  
 Kurbağalıdere Cad. No:80 K:1 Kadıköy-İSTANBUL  
 : CANSU ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş.  
 : Kurbağalıdere Cad. No:80 K:1 Kadıköy-İSTANBUL

2- Tesisin Cinsi

: KABACA 9MW CANSU HİDROELEKTRİK SANTRAL

3- Seri Adı

: BORÇKA / Kabaca

4- Bölme Numaraları

: 8,9,10,11,12,13

5- Meşcerenin

a) İşletme Şekli  
 b) Ağaç Cinsi  
 c) Meşcere Tipleri

: KORU  
 : YAPRAKLI AĞAÇLAR  
 : ÇBK<sub>n</sub>,ÇBLK<sub>n</sub>,KnLbd

6- İzin verilecek sahanın sınır noktalarının koordinatları :

(X)

(Y)

**KOORDİNATLAR EKİLİ PAFTADA BELİRTİLMİŞTİR**

7- Orman Tahdit ve Kadastro Durumu : Orman kadastrosu ve 766 sayılı arazi kadastrosu

Yapılmıştır.  
 Sahanın Genel Alanı : 65.000 m<sup>2</sup>  
 a) Orman Sayılan Alan : **50.422 m<sup>2</sup>**  
 ( İletim Kanalı ve Yolu:39.800m<sup>2</sup>)  
 ( Yükleme Havuzu:7.402m<sup>2</sup>)  
 (Cebri Boru:3.220m<sup>2</sup>)

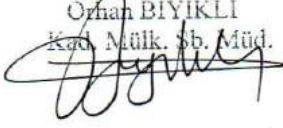
TOPLAM

b) Orman Sayılmayan Alan : 14.548 m<sup>2</sup>  
 8- İzin Sahasının Alanı : **50.422 m<sup>2</sup>**

- 9-Talebin amacı : HES için; İletim Kanalı ve Yolu,Yükleme Havuzu, Cebri Boru
- 10- Talep sahasına başka bir müracaatın yapıp yapılmadığı : Yoktur
- 11- Talep sahasının Milli Park, Muhafaza Ormanı, Turizm alanı, Özel Çevre Koruma Bölgesi, Askeri Yasak Bölge ve Sit alanı içerisinde kalıp kalmadığı : TURİZM ALANINA KALMAMAKTADIR
- 12- Ormancılık Çalışmaları Bakımından sakınca bulunup bulunmadığı : Sakınca yoktur.
- 13-Orman emvallerinin nasıl değerlendirileceği : Çıkarılacak Orman Emvali vardır. Bu emval daha sonra ilgili şeflikler tarafından tespit edilerek idaremiz tarafından alınacaktır.
- 14-ÇED Belgesinin Tarih ve Nosu : Çevre ve Orman Bakanlığınının 23.09.2003 tarih ve 1403 sayı Kararı ile  
"ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ YÖNETMELİĞİ DIŞINDA KALDIĞI KARARI" verilmiştir.
- 15- İzin Süresi : 40 Yıl (EPDK LİSANSI GEREĞİ)  
LİSANS NO:EÜ/373-2483-12/10/2004  
Arazi Tahsis Bedeli Her Yıl Deflatör Oranında Artırılacaktır.
- 16- Alınacak Bedeller
- 6831 Sayılı Orman Kanununun 17. Maddesine göre :
- PROJE MALİYET BEDELİ : **3.144.754 YTL**
- a) Ağaçlandırma Bedeli :  $50.422 \text{ m}^2 * 4.335 \text{ Ha/YTL.} = 21.858 \text{ YTL} * \%18$   
**25.793.YTL.**
- c) Arazi Tahsis Bedeli :  $3.144.754 \text{ YTL} * \%0,5(\text{Binde Beş}) = 15.723 \text{ YTL} * \%18$   
**18.554 YTL.**
- d) % 3 Orkøy Özel Öd.Geliri :  $3.144.754 \text{ YTL} * \%3 = 94.343 \text{ YTL.} * \%18$   
**111.325 YTL.**
- e) % 2 Ağ. Özel Ödenek Geliri :  $3.144.754 \text{ YTL} * \%2 = 62.895 \text{ YTL} * \%18$   
**74.217 YTL.**
- 17- Teminat miktarı : **2.750 YTL**

Yukarıda belirtilen konulara uyulduğu, idaremiz şartlarının kabul edildiğine dair örneğine uygun veya kamu kuruluşları yetkilerince tasdikli taahhüt senedi ile Teminat Alınarak toplam 50.422 m2 ormanlık alanda "KABACA 9MW CANSU HİDRO ELEKTRİK SANTRALI TESİSİ" açılmasında 6831 sayılı Orman Kanununun 17. maddesine göre izin verilmesinde sakınca olmadığına dair işbu rapor tarafımızdan düzenlenmiştir.

BAŞKAN  
Orhan BİYİKLİ  
Kad. Mülk. Şb. Müd.



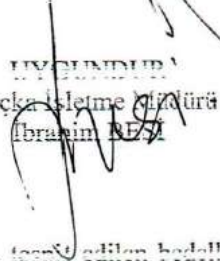
ÜYE  
Sinan AYLA  
Borçka İşletme Şefi



ÜYE  
Alim ÇELİK  
Kabaca İşletme Şefi

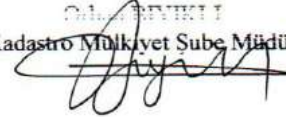


İYELİNDİR  
Borçka İşletme Müdürü  
İbrahim REŞİT



Raporunda belirtilen şartlara uyulması, talep edilen bedellerin, teminatın ve diğer tasdikli taahhüt senedinin verilmesi şartıyla ormanlık sahada "KABACA 9MW CANSU HİDRO ELEKTRİK SANTRALI TESİSİ" Sahası olarak kullanılmasında sakınca yoktur.

ÖZEL MÜHÜR  
Kadastro Mülkiyet Şube Müdürü




**KESİN İZİN RAPORU**

RAPOR TARİHİ : 17/06/2008

Orman Bölge Müdürlüğü : ARTVİN İli : ARTVİN  
 Orman İşletme Müdürlüğü : BORÇKA İlçesi : MURGUL  
 Orman İşletme Şefliği : GÖKTAŞ Köyü : DAMAR

- 1- Talepte Bulunanın:  
 a) Adı Soyadı/Kurum/Şirket Adı : CANSU ELEKTRİK ÜRETİM AŞ.  
 b) T.C. Kimlik No :  
 c) Vergi Kimlik No : KADIKÖY VERGİ DAİRESİ:2020265044  
 d) Adresi : KURBAĞALI DERE CAD.80/1 HASANPAŞA  
 KADIKÖY/İSTANBUL
- 2- Talebin Konusu : ENERJİ NAKİL HATTI TAHSİSİ
- 3- Talep Sahasının Koordinatları : DOSYASINDA EKLİDİR
- 4- Kadastro Durumu:  
 a) Orman Kadastro : 6831 SAYILI KANUN GEREĞİ YAPILMIŞTIR  
 b) Tapulama : 766 SAYILI KANUNA GÖRE YAPILMIŞTIR
- 5- Mülkiyet Anlaşmazlığı Olup Olmadığı : YOKTUR
- 6- Seri Adı ve Bölme Numarası : GÖKTAŞ: 95, 129, 164,163
- 7- Meşçerenin :  
 a) İşletme Şekli : BOZUK KORU  
 b) Ağaç Türü : AKASYA, KIZILAĞAÇ,HUŞ  
 c) Meşçere Tipi : BKn-T
- 8- Eta Miktarı (plan yoksa tahmini) : YOKTUR
- 9- Sahalarda Ağaç Kesilip Kesilmeyeceği :
- 10- Talep edilen sahanın:  
 a) Genel Alanı (m<sup>2</sup>) : 20.700 m2  
 b) Orman Sayılan Alan (m<sup>2</sup>) : 20.700m2  
 c) Orman Sayılmayan Alan (m<sup>2</sup>) : 0
- 11- Alınacak Bedeller:  
 a) Ağaçlandırma Bedeli : 5681YTL/Ha\*20.700m2\*1,18= 13.876,41 YTL  
 b) Arazi İzin Bedeli : 384.910,00 YTL\*0,05\*1,18= 2.270,97 YTL  
 c) Orman Köylüleri Kalkındırma Geliri : 384.910,00 YTL\*0,3\*1,18= 13.625,82 YTL  
 d) Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Geliri : 384.910,00 YTL\*0,2\*1,18= 9.083,88 YTL  
 e) Teminat : 3.500 YTL
- 12- Yapılacak Bina ve Tesislerin Ormanlar Dışında Başka Bir Taşınmazda Yapılmasının Mümkün Olup Olmadığı : ÇEDAŞ'A ait trafoya bağlanması gerektiğinden ve başkaca bir güzergâhtan geçmesi mümkün değildir
- 13- Talep Sahası İçin Daha Önce Başka Bir Müracaatın Yapılıp Yapılmadığı : yoktur






- 14- Sahanın Orman Kanunu Dışındaki Özel Kanunlarla (Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma, Milli Park, Kıyı, Turizm, Çevre Kanunu gibi) İlgisi Olup Olmadığı : Her hangi bir sorun bulunmamaktadır.
- 15- Talebin Ormancılık Çalışmaları Bakımından (Koruma, Üretim, Ağaçlandırma, Silvikültür v.b.) Sakıncası Bulunup Bulunmadığı, Bütünlüğü Bozup Bozmadığı : Bir sakınca görülmemiştir.
- 16- Verilecek İzin Süresi : 2045 (45 yıl)
- 17- Varsa Talep Sahibinden İstenecek Hususlar : Hat güzergahında ağaç olmadığından bir talepte bulunulmamıştır.
- 18- Talebin Devlet Ormanları Üzerinde Bulunmasında veya Yapılmasında Kamu Yararı ve Zaruret Olup Olmadığı : Kamu yararı ve zaruret vardır.

(Bu bölüme inceleme yapan heyetin görüşleri belirtilecek ve isim yazılarak imzalanacaktır.)

Başkan  
Sinan AYTAN

Üye  
Cengiz GÖKÇE  
UYGUNDUR

17/06/2008

Üye  
Ekrem ORUÇ

17/06/2008  
Orman İşletme Müdürü  
Nedim TÜYLU

Ülkemiz enerji açığının giderilmesi değerlendirildiğinde bu alanın orman olarak değil de enerji amaçlı kullanımı uygun görülmüştür. Bu alanın enerji üretimi amaçlı kullanılması uygun görülmüştür.

18/06/2008  
Tetkik Edildi  
Orhan BIYIKLI  
Kadastro ve Mülkiyet Şube Md.

20/06/2008  
Tasdik Edildi  
A.Köksal COŞKUN  
Orman Bölge Müdürü

**KESİN İZİN RAPORU**

RAPOR TARİHİ : 17/06/2008

Orman Bölge Müdürlüğü : ARTVİN İli : ARTVİN  
 Orman İşletme Müdürlüğü : BORÇKA İlçesi : MURGUL  
 Orman İşletme Şefliği : GÖKTAŞ Köyü : DAMAR

- 1- Talepte Bulunanın:  
 a) Adı Soyadı/Kurum/Şirket Adı : CANSU ELEKTRİK ÜRETİM AŞ.  
 b) T.C. Kimlik No :  
 c) Vergi Kimlik No : KADIKÖY VERGİ DAİRESİ:2020265044  
 d) Adresi : KURBAĞALI DERE CAD.80/1 HASANPAŞA  
 KADIKÖY/İSTANBUL
- 2- Talebin Konusu : YÜKLEME HAVUZU TRANSFER YOLU
- 3- Talep Sahasının Koordinatları : DOSYASINDA EKLİDİR
- 4- Kadastro Durumu:  
 a) Orman Kadastro : 6831 SAYILI KANUN GEREĞİ YAPILMIŞTIR  
 b) Tapulama : 766 SAYILI KANUNA GÖRE YAPILMIŞTIR
- 5- Mülkiyet Anlaşmazlığı Olup : YOKTUR  
 Olmadığı
- 6- Seri Adı ve Bölme Numarası : GÖKTAŞ: 164,163
- 7- Meşçerenin :  
 a) İşletme Şekli : BOZUK KORU  
 b) Ağaç Türü : AKASYA, KIZILAĞAÇ, HUŞ  
 c) Meşçere Tipi : BK<sub>n</sub>-T
- 8- Eta Miktarı (plan yoksa tahmini) : YOKTUR
- 9- Sahalarda Ağaç Kesilip :  
 Kesilmeyeceği
- 10- Talep edilen sahanın:  
 a) Genel Alanı (m<sup>2</sup>) : 2.000 m<sup>2</sup>  
 b) Orman Sayılan Alan (m<sup>2</sup>) : 2.000 m<sup>2</sup>  
 c) Orman Sayılmayan Alan (m<sup>2</sup>) : 0
- 11- Alınacak Bedeller:  
 a) Ağaçlandırma Bedeli : 5681 YTL/Ha\*2000m<sup>2</sup>\*1,18= 1.340,72 YTL  
 b) Arazi İzin Bedeli : 48.550 YTL\*0,05\*1,18= 286,45 YTL  
 c) Orman Köylüleri Kalkındırma Geliri : 48.550 YTL\*0,3\*1,18= 1.718,67 YTL  
 d) Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Geliri : 48.550 YTL\*0,2\*1,18= 1.145,78 YTL  
 e) Teminat : 2.250 YTL
- 12- Yapılacak Bina ve Tesislerin Ormanlar Dışında Başka Bir Taşınmazda Yapılmasının Mümkün Olup Olmadığı : Tahliye yolun yükleme havuzu sigortası amaçlı olduğundan başkaca bir yerde yapılması mümkün değildir.
- 13- Talep Sahası İçin Daha Önce Başka Bir Müracaatın Yapılıp Yapılmadığı : yoktur


  
 1/2

- 14- Sahanın Orman Kanunu : Her hangi bir sorun bulunmamaktadır.  
Dışındaki Özel Kanunlarla  
(Kültür ve Tabiat Varlıklarını  
Koruma, Milli Park, Kıyı,  
Turizm, Çevre Kanunu gibi)  
İlgisi Olup Olmadığı
- 15- Talebin Ormancılık Çalışmaları : Bir sakınca görülmemiştir.  
Bakımından (Koruma, Üretim,  
Ağaçlandırma, Silvikültür v.b.)  
Sakıncası Bulunup  
Bulunmadığı, Bütünlüğü Bozup  
Bozmadığı
- 16- Verilecek İzin Süresi : 2045 (45 yıl)
- 17- Varsa Talep Sahibinden : Hat güzergahında ağaç olmadığından bir talepte  
İstenecek Hususlar bulunulmamıştır.
- 18- Talebin Devlet Ormanları : Kamu yararı ve zaruret vardır.  
Üzerinde Bulunmasında veya  
Yapılmasında Kamu Yararı ve  
Zaruret Olup Olmadığı

İş izin raporu tarafımızdan tanzim ve imza edilmiştir.

17/06/2008

Başkan  
Sinan AYTAÇ

Üye  
Cengiz GÖKÇE  
UYGUNDUR

Üye  
Ekrem ORUÇ

17/06/2008  
Orman İşletme Müdürü  
Nedim TUYLU

Ülkemiz enerji açığının giderilmesi değerlendirildiğinde bu alanın orman olarak değil de enerji amaçlı kullanımı uygun görülmüştür. Bu alanın enerji üretimi amaçlı kullanılması uygun görülmüştür.

18/06/2008

Tetkik Edildi  
Orhan BIYIKLI  
Kadastro ve Mülkiyet Şube Md.

20.06/2008  
Tasdik Edildi  
A. Köksal COŞKUN  
Orman Bölge Müdürü

## KESİN İZİN RAPORU

RAPOR TARİHİ: /e./11/2008

İL : Artvin

İLÇESİ : Şavşat

KÖYÜ : Meydancık

Orman Bölge Müdürlüğü : Artvin

Orman İşletme Müdürlüğü : Şavşat

Orman İşletme Şefliği : Meydancık

### 1-Talepte Bulunan

a)Adı Soyadı/Kurumu/Şirket Adı

: ELİTE Elektrik Üretim ve Makine Sanayi Ticaret AŞ.

b)TC Kimlik No

: -

c)Vergi Kimlik No

: Başkent - 3320017074

d)Adres

: 8. Cadde 14/4 Öveçler - ANKARA

### 2-Talebin Konusu

: 05.07.2007 tarih ve EÜ/1245-1/892 sayılı EPDK üretim lisanslı "Papart HES" projesinin orman sayılan yerlere isabet eden cebri boru ve yaklaşım yolu, yükleme havuzu, iletim tüneli portalları ile yaklaşım tüneli ve yolu tesislerine üretim lisansı süresi kadar 6831 sayılı orman kanununun 17/3 maddesi gereğince izin verilmesi.

3-Talep sahasının sınırları ve koordinatları : Koordinatlar rapor ekindeki vaziyet planlarındadır.

### 4- Kadastro durumu;

a) Orman Kadastro

: Yapılmıştır.

b) Tapulama

: Yapılmıştır.

5- Mülkiyet anlaşmazlığı olup olmadığı

: Mülkiyet anlaşmazlığı yoktur.

6- Seri adı ve bölme numarası

: Meydancık serisi 316,336,337,379,385 nolu bölmeler.

### 7- Meşçerenin

a)İşletme Şekli

: Koru

b)Ağaç Türü

: -

c)Meşçere Tipi

: ÇBL-T,ÇBÇs-T,OT-T

8-Eta Miktarı (plan yoksa tahmini)

: -

9-Sahalarda ağaç kesilip kesilmeyeceği

: Yaklaşık 30 m<sup>3</sup> dikili hacminde ağaç kesilecektir.

### 10- Talep edilen sahanın;

a) Genel alanı(m<sup>2</sup>)

: 152.202,00 m<sup>2</sup>

b) Orman sayılan alan(m<sup>2</sup>)

: 123.745,00 m<sup>2</sup>

c) Orman sayılmayan alan(m<sup>2</sup>)

: 28.457,00 m<sup>2</sup>

### 11- Alınacak bedeller ;

a) Ağaçlandırma bedeli

: 5.249,00 YTL/Ha.x 12,3745 Ha. = **64.954,00 YTL**

b) Arazi izin bedeli

: 1.836.617,97 YTL/Keşifx0,005 = **9.184,00 YTL**

(Arazi izin bedeli 5627 sayılı kanununun 18. maddesiyle değişik 5346 sayılı YEK Kanununun 8. maddesine göre 2012 yılında devreye girecek tesisler için ilk 10 yıl %85 tenzilatlı alınacaktır. Ağaçlandırma ve arazi tahsis bedelleri dışında başka bir bedel alınmayacaktır.)

c) Teminat

**3.500,00 YTL**

12- Yapılacak bina ve tesislerin ormanlar dışında başka bir taşınmazda yapılmasının mümkün olup olmadığı

: Mümkün değildir.

13- Talep sahası için daha önce başka bir müracaatın yapıp yapılmadığı

: Başka müracaat yoktur.

14- Sahanın Orman Kanunu dışındaki özel kanunlarla (Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma, Milli Park, Kıyı, Turizm, Çevre Kanunu gibi) ilgisi olup olmadığı

: İlgisi yoktur.

15- Talebin ormancılık çalışmaları bakımından (Koruma, Üretim, Ağaçlandırma, Silvikültür vb) sakıncası bulunup bulunmadığı, bütünlüğü bozup bozmadığı : Ormancılık çalışmaları açısından bütünlüğü bozmaz.

16- Verilecek izin süresi : 05.07.2056 Tarihine kadar.

17- Varsa talep sahibinden istenecek hususlar : Taahhütname hükümlerine uyulması istenecektir.

18- Talebin devlet ormanları üzerinde bulunmasında veya yapılmasında kamu yararı ve zaruret olup olmadığı :

Ülkemizin ihtiyacı olan enerjinin üretimine katkıda bulunacağı, ülke ekonomisine olumlu etki yapacağı, ayrıca istihdam yaratacağı, bunlar yapılırken doğaya, çevreye, insan sağlığına herhangi bir olumsuzluk getirmeyeceği nedeniyle **KAMU YARARI ve ZARURET** vardır. Bakanlığımızın 07.04.2008 tarih ve 0605-50/133 nolu izin Olur'unun iptali ile "Papart HES" projesinin orman sayılan yerlere isabet eden toplam 123.745,00 m<sup>2</sup> lik cebri boru ve yaklaşım yolu,yükleme havuzu,iletim tüneli portalları ile yaklaşım tüneli ve yolu tesislerine 6831 sayılı orman kanununun 17/3 maddesi gereğince izin verilmesi uygundur.

19- İzin sahası ile ilgili değerlendirme

İzne konu edilecek olan toplam 123.745m<sup>2</sup> lik orman alan, Bakanlığımızın 07.04.2008 tarih ve 0605-50/133 no'lu Oluru ile firmaya sondaj ulaşım yolu olarak verilen 9600 m<sup>2</sup>'lik sahayı da kapsamaktadır. Bu nedenle 9600 m<sup>2</sup>lik iznin iptal edilmesi gerekmektedir. Cebri boru yaklaşım yolları tekniği gereği laseli inşaa edildiğinden izin alanı sadece yol platformu, yol şevi ve dolgu alanları olarak düşünülmemiş, arazinin meyilli olması nedeni ile laseler arasındaki kısmın inşaat esnasında tahrip olabileceği ihtimaliyle bu kısımlarda metraja bağlı izin alınma dahil edilmiştir. Yapılan kadastro çalışmaları neticesinde santral binasının orman sayılmayan yere isabet etmesi nedeni ile ayrıca ağaç roleve ve mevzi imar planı girişimciden istenmemiştir. 10.11/2008

Üye  
Tuncay BİLİMİŞ  
Orman İşletme Şefi

Üye  
Levent MORKAN  
Orman İşletme Şefi

Başkan  
H.Aslan DEMİRCİ  
İşletme Müdür Yardımcısı

## KESİN İZİN RAPORU

(17 nci Madde İzinleri İçin)

- Rapor Tarihi : 24/12/2010
- Orman Bölge Müdürlüğü : ARTVIN İli : ARTVIN
- Orman İşletme Müdürlüğü : ŞAVŞAT İlçesi : ŞAVŞAT
- Orman İşletme Şefliği : MEYDANCIK Köyü : DUTLU
- 1- Talepte Bulunanın:
- a) Adı Soyadı/Kurum/Şirket Adı : ELITE ELEKTRİK ÜRETİM VE MAKİNE SANAYİ TİCARET AŞ
- b) TC Kimlik No/Vergi No : 3320017074
- c) Adresi : 8. CADDE 14/4 ÖVEÇLER ANKARA
- 2- Talebin Konusu : Trafo,Enerji İletim Hattı,Yol
- 3- Talep sahasının koordinatları : Rapor ekindedir
- 4- Kadastro Durumu : Yapılmıştır.
- a) Orman Kadastro : Yapılmıştır.
- b) Tapulama
- 5- Mülkiyet anlaşmazlığı olup olmadığı : Yoktur.
- 6- Sahanın bulunduğu orman serilerinin adı ve bölme numaraları : Meydancık379,385,386,388,394,397,401,406,407,405,411,412,Akdamlı 220,221,222,304,Tepebaşı262,261,334,335,336,401,402,403Şavşat1,2, 23,30,32,35,38,76,77,125,126,127,130,199,,Veliköy 69,70,206
- 7- Meşçerenin:
- a) İşletme Şekli : Koru
- b) Ağaç Türü : Ladin,Sarıçam,Meşe
- c) Meşçere Tipi : Z,BDy,BL,BÇs,Çsb3,LÇsbc3,BKBt,ÇsLb2,Lb2,BÇs,ÇsLb1
- 8- Eta Miktarı (plan yoksa tahmini) : Tahmini olarak 150 m3
- 9- Sahalarda ağaç kesilip kesilmeyeceği : Sahalarda ağaç kesilecektir  
Saha tesliminden sonra alanda kesilecek ağaçlar damgalanıp tespit edilecektir.
- 10- Talep edilen sahanın
- a) Genel Alanı (m2) : 468645.72
- b) Orman Sayılan Alan (m2) : 280388.72
- c) Orman Sayılmayan Alan (m2) : 188257
- 11- Alınacak Bedeller:
- a) Ağaçlandırma Bedeli : [224652,50 X 6695] + [55736.72 X 6186] = 184883.57 TL + 33279.04(K
- b) Arazi İzin Bedeli : [3944467,17 X 0.005] =19722 %85 indirimli =2958.36+532.51(KDV)
- c) Orkçy Kalkındırma Geliri : 5346 sayılı kanunun 8. Md gereği alınmamaktadır
- d) Ağ. ve Ero. Kont. Geliri : 5346 sayılı kanunun 8. Md gereği alınmamaktadır
- e) Teminat : =4250 TL
- Teminat hariç diğer bedellerden ayrıca KDV alınacaktır.
- 12- Yapılacak bina ve tesislerin ormanlar dışında başka bir taşınmazda yapılmasının mümkün olup olmadığı : Mümkün değildir.
- 13- Talep sahası için daha önce başka bir müracaatın yapıp yapılmadığı : Yapılmamıştır.

- 14- Sahanın orman kanunu dışındaki özel : İlgisi yoktur.  
kanunlarla (Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma, Milli Park, Kıyı, Turizm, Çevre Kanunu gibi) ilgisi olup olmadığı
- 15- Talebin ormancılık çalışmaları : Bütünlüğü bozmamaktadır.  
bakımından (Koruma, Üretim, Ağaçlandırma, Silvikültür v.b.) sakıncası bulunup bulunmadığı, bütünlüğü bozup
- 16- Verilecek izin süresi : 46 yıl süreli
- 17- Varsa talep sahibinden istenecek : Taahhütname hükümlerine uyulması  
hususlar
- 18- Talebin devlet ormanları üzerinde : Kamu yararı ve zarureti vardır.  
bulunmasında veya yapılmasında kamu yararı ve zaruret olup olmadığı

Yukarıda belirtilen konulara uyulduğu, yapılacak yollardan çıkan pasanın orman alanlarına depo yapılmaması, bu pasanın üst yapıya uygun olması halinde yakın orman yollarına serilmesi, idaremiz şartlarını kabul edildiğine dair uygun noter tasdikli taahhütname verildiği takdirde sınır koordinatları verilen 278683-59 m2 ormanlık alanda ENH , Trafo merkezi ve Ulaşım yolu tesisi yapılmasında sakınca olmadığına dair iş bu rapor tarafımızdan tanzim edilmiştir.

Başkan  
Cela YAVUZ ÇAKIR  
Şavşat Orman İşletme Şefi

Üye  
Tuncay BİLİMİŞ  
Yardımcı Orman İşletme Şefi

Üye  
Levent MORKAN  
Bölge Başkanı Orman İşletme Şefi

Üye  
Ergün KAHRAMAN  
Kadamba Orman İşletme Şefi

Üye  
Mehmet ÖZMEN  
Mülkiyet Orman İşletme Şefi

Raporda belirtilen şartlara uyulması, noter tasdikli taahhüt senedinin verilmesi halinde 278683-59 m2 ormanlık alanda ENH , Trafo merkezi ve Ulaşım yolu tesisinin yapılmasında bir sakınca bulunmamaktadır. 280288.72

24...12...2010

Turgay VATAN/  
Orman İşletme Müdürü

Raporda belirtilen şartlara uyulması, noter tasdikli taahhüt senedinin verilmesi halinde 278683-59 m2 ormanlık alanda ENH , Trafo merkezi ve Ulaşım yolu tesisinin yapılmasında bir sakınca bulunmamaktadır. 280288.72

Tetkik Edildi  
Orhan BİYİKLİ  
Kadastro ve Mülkiyet Şube Md.

31.12.2010  
Tasdik Edildi  
A.Köksal GÖŞKUN  
Orman Bölge Müdürü

## KESİN İZİN RAPORU

RAPOR TARİHİ: 12/03/2009

İLİ : Artvin

İLÇESİ : Şavşat

KÖYÜ : Meydancık

Orman Bölge Müdürlüğü : Artvin

Orman İşletme Müdürlüğü : Şavşat

Orman İşletme Şefliği : Meydancık

1-Talepte Bulunan

a)Adı Soyadı/Kurumu/Şirket Adı : ELİTE Elektrik Üretim ve Makine Sanayi Ticaret AŞ.

b)TC Kimlik No : -

c)Vergi Kimlik No : Başkent - 3320017074

d)Adres : 8. Cadde 14/4 Öveçler - ANKARA

2-Talebin Konusu

05.07.2007 tarih ve EÜ/1245-1/892 sayılı EPDK üretim lisanslı "Papart HES" projesinin orman sayılan yerlere isabet eden cebri boru ve yaklaşım yolu,yükleme havuzu,iletim tüneli portalları ile yaklaşım tüneli ve yolu tesislerine Çevre ve Orman Bakanlığının 05.12.2008 tarih ve 0605-50/565 sayılı oluru ile üretim lisansı süresi kadar 6831 sayılı orman kanununun 17/3 maddesi gereğince izin alınmıştır.Bu kez projedeki yaklaşım tünelinin iptal edilerek iletim tüneline kondüviden giriş yapılması nedeniyle ,izin alınan yaklaşım tüneli yolundan itibaren yapılacak yeni ulaşım yoluna izin talebidir.

3-Talep sahasının sınırları ve koordinatları

Koordinatlar rapor ekindeki vaziyet planındadır.

4- Kadastro durumu;

a) Orman Kadastro : Yapılmıştır.

b) Tapulama : Yapılmıştır.

5- Mülkiyet anlaşmazlığı olup olmadığı

: Mülkiyet anlaşmazlığı yoktur.

6- Seri adı ve bölme numarası

: Meydancık Serisi 337,369,370 nolu bölmeler

7- Meşçerenin

a)İşletme Şekli : Koru

b)Ağaç Türü : Ladin

c)Meşçere Tipi : BL-T

8-Eta Miktarı (plan yoksa tahmini) : -

9-Sahalarda ağaç kesilip kesilmeyeceği

: Kesilecektir. Tahmini 130 m<sup>3</sup>

10- Talep edilen sahanın;

a) Genel alan(m<sup>2</sup>) : 19.671,00 m<sup>2</sup>b) Orman sayılan alan(m<sup>2</sup>) : 19.671,00 m<sup>2</sup>c) Orman sayılmayan alan(m<sup>2</sup>) : -

11- Alınacak bedeller ;

a) Ağaçlandırma bedeli : 5.685,00 TL/Ha.x 1,9671 Ha. = **11.183,00 TL**b) Arazi izin bedeli : 448.723,52 TL/Keşifx0,005 = **2.244,00 TL**

(5346 sayılı Kanunun 5784 sayılı Kanunla değişik 8 inci maddesi gereğince; 31.12.2012 tarihine kadar devreye alınacak tesisler için yatırım ve işletme dönemlerinin ilk on yılında %85 indirimli tahsil edilecektir.Ağaçlandırma ve arazi tahsis bedelleri dışında başka bir bedel alınmayacaktır.)

c) Teminat

**3.900,00 TL**

12- Yapılacak bina ve tesislerin ormanlardışında başka bir taşınmazda yapılmasının mümkün olup olmadığı

: Mümkün değildir.

13- Talep sahası için daha önce başka bir müracaatın yapılıp yapılmadığı

: Başka müracaat yoktur.

14- Sahanın Orman Kanunu dışındaki

*R. M. İ. A. E.*



özel kanunlarla (Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma, Milli Park, Kıyı, Turizm, Çevre Kanunu gibi) ilgisi olup olmadığı

: İlgisi yoktur.

15- Talebin ormancılık çalışmaları bakımından (Koruma, Üretim, Ağaçlandırma, Silvikültür vb) sakıncası bulunup bulunmadığı, bütünlüğü bozup bozmadığı

: Ormancılık çalışmaları açısından bütünlüğü bozmaz.

16- Verilecek izin süresi

: 05.07.2056 tarihine kadar

17- Varsa talep sahibinden istenecek hususlar

: Taahhütname hükümlerine uyulması istenecektir.

18- Talebin devlet ormanları üzerinde bulunmasında veya yapılmasında kamu yararı ve zaruret olup olmadığı

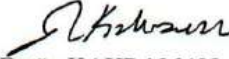
: Ülkemizin ihtiyacı olan enerjinin üretimine katkıda bulunacağı, ülke ekonomisine olumlu etki yapacağı, ayrıca istihdam yaratacağı, bunlar yapılırken doğaya, çevreye, insan sağlığına herhangi bir olumsuzluk getirmeyeceği nedeniyle **KAMU YARARI ve ZARURET** vardır. Bu nedenle Papart Regülatörü ve HES projesinin orman sayılan yere isabet eden 19.671,00 m<sup>2</sup> lik kondüvi ulaşım yolu tesisine izin verilmesi uygundur.

12/03/2009



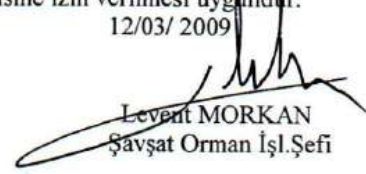
Tuncay BİLMİŞ  
Meydancık Orman İşl. Şefi

Başkan



Ergün KAHRAMAN  
Akdamla Orman İşl.Şefi

Üye



Levent MORKAN  
Şavşat Orman İşl.Şefi

Üye

Kamu yararı bulunduğundan, izin verilmesinde sakınca yoktur.

12/03/2009

E.Engin KARAS  
Şavşat Orman İşletme Md.

Elektrik üretimine, ülke ekonomisine katkı sağlayacağı ve istihdam yaratacağı nedenleriyle kamu yararı bulunduğundan, Papart Regülatörü ve HES projesinin 19.671,00 m<sup>2</sup> lik orman sayılan alanlara isabet eden kondüvi ulaşım yolu tesisine kesin izin verilmesi Bölge Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

12/03/2009

Teknik Edildi  
Kadastro ve Mülkiyet Şube Md  
Orhan BIYIKLI

24.3.2009

A. Köksal COŞKUN  
Bölge Müdürü



## KESİN İZİN RAPORU

(17 nci Madde İzinleri İçin)

E-İZİN NO : 2304-57  
Rapor Tarihi : 29.03.2013

Orman Bölge Müdürlüğü : TRABZON İli : RIZE  
Orman İşletme Müdürlüğü : RİZE-SÜRMENE İlçesi : KALKANDERE  
Orman İşletme Şefliği : RİZE-OF Köyü : YOKUŞLU

- 1- Talepte Bulunanın:
  - a) Adı Soyadı/Kurum/Şirket Adı : Sanko Enerji Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi
  - b) TC Kimlik No/Vergi No : 7440459754
  - c) Adresi : Burak Mah.Sani Konukoğlu Bulv.No:221  
Ş.Kamil/GAZİANTEP
- 2- Talebin Konusu : Yokuşlu Kalkandere HES'e ait 17200 m2 lik (regülatör, yaklaşım tüneli) **izin devri**
- 3- Talep sahasının koordinatları : Rapor ekindedir.
- 4- Kadastro Durumu :
  - a) Orman Kadastro : Yapılmamıştır.
  - b) Tapulama : Yapılmamıştır.
- 5- Mülkiyet anlaşmazlığı olup olmadığı : Yoktur.
- 6- Sahanın bulunduğu orman serilerinin adı ve bölme numaraları : Rize serisi, 251, 313, 378, 379,380, 424, Of Serisi 381 nolu bölmeler
- 7- Meşçerenin:
  - a) İşletme Şekli : Koru
  - b) Ağaç Türü : Kızılağaç, Kestane, Kayın
  - c) Meşçere Tipi : KzKsbc2, Kzbc1, KnKzc3, KzKsKnbc3
- 8- Eta Miktarı (plan yoksa tahmini) : ----
- 9- Sahalarda ağaç kesilip kesilmeyeceği : Daha önce verilmiş bir izin olduğu için kesilecek ağaç yoktur.
- 10- Talep edilen sahanın
  - a) Genel Alanı (m2) : 17200 m<sup>2</sup>
  - b) Orman Sayılan Alan (m2) : 17200 m<sup>2</sup>
  - c) Orman Sayılmayan Alan (m2) : 0
- 11- Alınacak Bedeller:

a) Ağaçlandırma Bedeli	: 0 X1,0011	İlk izinde alındığı için
b) Arazi İzin Bedeli	: [(2012 yılı bedeli) X 2013 mart ayı üfe oranı	= hesaplanmamıştır
c) Orkoy Kalkındırma Geliri	: 4765.33 TL X 1.0184	=4853,02 TL + 873,54 (KDV)
d) Ağ. ve Eroz. Kont. Geliri	: 5346 sayılı kanunun 8. maddesi gereğince	=0
e) Teminat	: alınmamaktadır	=0
		=Yeni izinde hesaplanan- İlk izinde alınan teminat
		10000 TL-3500 TL= <b>6500 TL</b>
- 12- Yapılacak bina ve tesislerin ormanlar dışında başka bir taşınmazda yapılmasının mümkün olup olmadığı : Mümkün değildir.
- 13- Talep sahası için daha önce başka bir müracaatın yapıp yapılmadığı : Yapılmamıştır.

- 14- Sahanın orman kanunu dışındaki özel kanunlarla (Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma, Milli Park, Kıyı, Turizm, Çevre Kanunu gibi) ilgisi olup olmadığı : ilgisi yoktur.
- 15- Talebin ormancılık çalışmaları bakımından (Koruma, Üretim, Ağaçlandırma, Silvikültür v.b.) sakıncası bulunup bulunmadığı, bütünlüğü bozup bozmadığı : Ormancılık çalışmaları bakımından sakıncası yoktur. Orman bütünlüğünü bozmamaktadır.
- 16- Verilecek izin süresi : 14.09.2055 tarihine kadar
- 17- Varsa talep sahibinden istenecek hususlar : İzin verilmesi durumunda taahhütnamede istenecektir.
- 18- Talebin devlet ormanları üzerinde bulunmasında veya yapılmasında kamu yararı ve zaruret olup olmadığı : Kamu yararı ve zaruret vardır.

Taahhütname hükümlerine uyulması kaydıyla kesin izin *devri* uygundur.

Başkan  
Hülya KARADENİZ  
Orman Mühendisi

*Uye*  
Numan ŞAHİN  
Rize Orman İşletme Şefi

*Sermin*  
Sermin BİLGİN ARSLAN  
Of Orman İşletme Şefi

Kamu yararı ve zaruret olduğundan kesin izin *devri* uygundur.

*Abdi EKŞİ*  
Abdi EKŞİ  
Rize Orman İşletme Müdürü

*Emin YILMAZ*  
Emin YILMAZ  
Sürmene Orman İşletme Müdürü

29.03.2013

Daha önce EÜ/915-2/719 nolu Yokuşlu Kalkandere Hidroelektrik Santrali üretim lisansına dayalı olarak 22.04.2008 tarih ve 164 nolu Olur ile Akım Enerji Üretimi Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi adına 17200 m<sup>2</sup> ormanlık alanda verilen izinin söz konusu lisansı devir alan Sanko Enerji Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi adına devir edilmesi uygundur.

*Aziz ALTINIŞIK*  
05.10.2013  
Tetkik Edildi  
Aziz ALTINIŞIK

İzin ve İrtifak Şube Md.

*Mustafa GEDİKLİ*  
05.10.2013  
Tasdik Edildi  
Mustafa GEDİKLİ  
Bölge Müdürü

## KESİN İZİN RAPORU

(17 nci Madde İzinleri İçin)

Rapor Tarihi : 28/05/2010

Orman Bölge Müdürlüğü : TRABZON

İli : TRABZON

Orman İşletme Müdürlüğü : SÜRMENE

İlçesi : ÇAYKARA

Orman İşletme Şefliği : ÇAYKARA

Köyü : ÇAMBASI

1- Talepte Bulunanın:

- a) Adı Soyadı/Kurum/Şirket Adı : ENERJISA ENERJİ ÜRETİM ANONİM ŞİRKETİ  
 b) TC Kimlik No/Vergi No : 3350065612  
 c) Adresi : SABANCI CENTER KULE II 4.LEVENT-BESIKTAS/İSTANBUL

2- Talebin Konusu : Regülatör Yeri, Tünel Giriş ve Çıkış Ayası

3- Talep sahasının koordinatları : Rapor ekindedir

4- Kadastro Durumu : YAPILMIŞTIR.  
 a) Orman Kadastro : YAPILMIŞTIR.  
 b) Tapulama

5- Mülkiyet anlaşmazlığı olup olmadığı : YOKTUR.

6- Sahanın bulunduğu orman serilerinin adı ve bölme numaraları : ÇAYKARA SERİSİ 101,102,130,213,223,159,163 NOLU BÖLMELER

7- Meşçerenin:

- a) İşletme Şekli : Koru  
 b) Ağaç Türü : KESTANE,KAYIN,GÜRGEN,LADİN  
 c) Meşçere Tipi : ÇBLGnKn,ÇBKbt,ÇBKsKn,ÇBKn,LKncd1

8- Eta Miktarı (plan yoksa tahmini) : ---

9- Sahalarda ağaç kesilip kesilmeyeceği : Sahalarda ağaç kesilecektir  
 İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜNCE DEĞERLENDİRİLECEKTİR.

10- Talep edilen sahanın

- a) Genel Alanı (m2) : 33187  
 b) Orman Sayılan Alan (m2) : 33187  
 c) Orman Sayılmayan Alan (m2) : 0


11- Alınacak Bedeller:

- a) Ağaçlandırma Bedeli : [33187 X 6695] + [0 X 6186] = 22218.7 TL + 3999.37(KDV)  
 b) Arazi İzin Bedeli : [6206051.91 X 0.005] + [(15+0) X 0] = 31030.26 TL + 5585.45 (KD)  
 c) Orkçy Kalkındırma Geliri : 5346 sayılı kanunun 8. maddesi gereğince =0  
 alınmamaktadır  
 d) Ağ. ve Eroz. Kont. Geliri : =0  
 alınmamaktadır  
 e) Teminat : 5346 sayılı kanunun 8. maddesi gereğince  
 alınmamaktadır  
 Teminat hariç diğer bedellerden ayrıca KDV alınacaktır. =4250 TL

12- Yapılacak bina ve tesislerin ormanlar dışında başka bir taşınmazda yapılmasının mümkün olup olmadığı : MÜMKÜN DEĞİLDİR.

13- Talep sahası için daha önce başka bir müracaatın yapıp yapılmadığı : YAPILMAMIŞTIR.


- Sahenin orman kanunu dışındaki özel kanunlarla (Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma, Milli Park, Kıyı, Turizm, Çevre Kanunu gibi) ilgisi olup olmadığı : İLGİSİ YOKTUR.
- 15- Talebin ormancılık çalışmaları bakımından (Koruma, Üretim, Ağaçlandırma, Silvikültür v.b.) sakıncası bulunup bulunmadığı, bütünlüğü bozup : BOZMAZ.
- 16- Verilecek izin süresi : 25/04/2057 tarinine kadar
- 17- Varsa talep sahibinden istenecek hususlar : TAAHHÜTNAME HÜKÜMLERİNE UYULMASI İSTENECEKTİR.
- 18- Talebin devlet ormanları üzerinde bulunmasında veya yapılmasında kamu yararı ve zaruret olup olmadığı : KAMU YARARI ve ZARURET VARDIR.
- ÜLKE EKONOMİSİNE KATKI SAĞLAYACAĞINDAN ve İSTİHDAM YARATAÇAĞINDAN ÇAMBAŞI REGÜLATÖRÜ ve HES PROJESİNİN ORMAN SAYILAN YERLERE İSABET EDEN 33187 m2 LİK ALANA İZİN VERİLMESİ KOMİSYONUMUZCA UYGUN GÖRÜLMÜŞTÜR.

14-   
Başkan  
EMİN YILMAZ  
Sürmene Orm. İşl. Müd. Yrd.

  
Üye  
ZEYNEL YALÇINDAĞ  
Sürmene İşletme Şefi

  
Üye  
MURAT AYTEKİN  
Çaykara İşletme Şefi

KAMU YARARI BULUNDUĞUNDAN İZİN VERİLMESİ İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜMÜZCE UYGUNDUR.

  
30.05.2010  
ERCAN KAYA  
Orman İşletme Müdürü

KAMU YARARI BULUNDUĞUNDAN, ÜLKE EKONOMİSİNE KATKI SAĞLAYACAĞINDAN ve İSTİHDAM YARATAÇAĞINDAN ÇAMBAŞI REGÜLATÖRÜ ve HES PROJESİNİN ORMAN SAYILAN YERLERE İSABET EDEN 33187 m2 LİK KISMA KİSİN İZİN VERİLMESİ BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜMÜZCE UYGUNDUR.

  
31.05.2010  
Tetkik Edildi  
Aziz ALTINIŞIK  
Kadastro ve Mülkiyet Şube Md.

31.05.2010  
Tasdik Edildi  
Dr. Ahmet İPER  
Orman Bölge Müdürü  


## KESİN İZİN RAPORU (17 nci Madde İzinleri İçin)

E- İZİN NO Rapor : 2305-734  
Tarihi : 01/03/2013

Orman Bölge Müdürlüğü : TRABZON  
Orman İşletme Müdürlüğü : SÜRMENE  
Orman İşletme Şefliği : ÇAYKARA

İli : TRABZON  
İlçesi : ÇAYKARA  
Köyü : ŞAHINKAYA

- 1- Talepte Bulunanın:
  - a) Adı Soyadı/Kurum/Şirket Adı : ENERJISA ENERJİ ÜRETİM A.Ş.
  - b) TC Kimlik No/Vergi No : 3350065612
  - c) Adresi : Sabancı Center Kule 2 Kat 5 4.Levent-Beşiktaş/İSTANBUL
- 2- Talebin Konusu : Enerji İletim Hattı İzni(Çambaşı Regülatörü ve HES projesinde santral ile şalt sahası arasındaki bağlantı hattı)
- 3- Talep sahasının koordinatları : Rapor ekindedir
- 4- Kadastro Durumu : Yapılmıştır.  
Yapılmıştır.
  - a) Orman Kadastro
  - b) Tapulama
- 5- Mülkiyet anlaşmazlığı olup olmadığı : Yoktur.
- 6- Sahanın bulunduğu orman serilerinin adı ve bölme numaraları : Çaykara Serisi 157,158,185 nolu bölmeler
- 7- Meşçerenin:
  - a) İşletme Şekli : Koru
  - b) Ağaç Türü : L,Ks,M,Dy
  - c) Meşçere Tipi : KsLDycd2-1,MKsbc2,Z-1,Z-2
- 8- Eta Miktarı (plan yoksa tahmini) : 100m<sup>3</sup>
- 9- Sahalarda ağaç kesilip kesilmeyeceği : Sahalardan ağaç kesilecektir. İşletme Müdürlüğü'nce değerlendirilecektir.
- 10- Talep edilen sahanın
  - a) Genel Alanı (m2) : 5638,64m<sup>2</sup>
  - b) Orman Sayılan Alan (m2) : 5638,64m<sup>2</sup>
  - c) Orman Sayılmayan Alan (m2) : -
- 11- Alınacak Bedeller:

a) Ağaçlandırma Bedeli	: [5,63864 X 10011]	56448 TL
b) Arazi İzin Bedeli	: [171860,82 X 0.005]	=66448,43 TL +KDV
c) Orkdy Kalkındırma Geliri	: 5346 sayılı kanunun 8. maddesi gereğince alınmamaktadır	=0
d) Ağ. ve Eroz. Kont. Geliri	: 5346 sayılı kanunun 8. maddesi gereğince alınmamaktadır	=0
e) Teminat	:	=10000 TL

Teminat hariç diğer bedellerden ayrıca KDV alınacaktır.
- 12- Yapılacak bina ve tesislerin ormanlar dışında başka bir taşınmazda yapılmasının mümkün olup olmadığı : Mümkün değildir.
- 13- Talep sahası için daha önce başka bir müracaatın yapıp yapılmadığı : Yapılmamıştır.

- Sahanın orman kanunu dışındaki özel kanunlarla (Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma, Milli Park, Kıyı, Turizm, Çevre Kanunu gibi) ilgili olup olmadığı : Bulunmamaktadır.
- 15- Talebin ormancılık çalışmaları bakımından (Koruma, Üretim, Ağaçlandırma, Silvikültür v.b.) sakıncası bulunup bulunmadığı, bütünlüğü bozup bozmadığı : Ormancılık çalışmaları açısından sakıncası bulunmamaktadır. Bütünlüğü bozmamaktadır.
- 16- Verilecek izin süresi : 25/04/2057 tarihine kadar
- 17- Varsa talep sahibinden istenecek hususlar : Taahhütname koşullarına uyulması istenecektir.
- 18- Talebin devlet ormanları üzerinde bulunmasında veya yapılmasında kamu yararı ve zaruret olup olmadığı : Kamu yararı ve zaruret bulunmamaktadır.

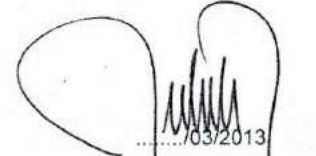
Taahhütname hükümlerine uyulması ve bedellerin ödenmesi kaydıyla izin verilmesi uygundur.01/03/2013

  
Başkan  
Sema DOĞAN  
Orman Mühendisi

Üye  
Hülya KARADENİZ  
Orman Mühendisi


Üye  
Bilal EYÜBOĞLU  
Çaykaya İşl. Şefi V.

Kamu yararı ve zaruret olduğundan izin verilmesi uygundur.

  
03/2013  
Emin YIMAZ  
Orman İşletme Müdürü

Ülke ekonomisine katkı sağlayacağı, istihdam yaratacağı, bunları yaparken çevreye, doğaya ve insan sağlığına zarar vermeyeceği hususları göz önüne alınarak 5638,64 m<sup>2</sup> ormanlık alanda Çambaşı Regülatörü ve HES projesinde santral ile şalt sahası arasındaki bağlantı hattı için 25/04/2057 tarihine kadar enerji iletim hattı tesis edilmesi ne izin verilmesi uygundur.

  
04.10.2013  
Tetkik Edildi  
Aziz ALTINIŞIK  
İzin ve İrtifak Şube Müdürü

  
04.10.2013  
Tetkik Edildi  
Metin TAĞLU  
Bölge Müdürü V.

### EK 3: ANKET ÖRNEĞİ

#### NEHİR TİPİ HİDROELEKTRİK SANTRAL TUTUM ANKETİ

Bu anket bir yüksek lisans tezi için hazırlanmıştır. HES'lerin sosyal ve ekolojik etkilerinin algılanmasına ve su yönetimine katkı sağlamaya yönelik bir çalışma planlanmaktadır. Elde edilecek bilgi ve sonuçlar ilgili kamu kuruluşlarına da sunulacaktır. Desteğiniz için şimdiden teşekkürler.

1- Cinsiyetiniz?

Kadın ( ) Erkek ( )

2- Yaşınız?

3- Eğitim durumunuzu belirtiniz.

- a. Okur-yazar
- b. İlkokul mezunu
- c. Ortaokul mezunu
- d. Lise mezunu
- e. Üniversite mezunu
- f. Lisansüstü mezunu

4- Mesleğiniz nedir?

5- Nerede çalışıyorsunuz?

- a. Kamu Çalışanı
- b. Özel Sektör Çalışanı
- c. Serbest
- d. Emekli
- e. Öğrenci
- f. Diğer .....

6- Asıl işiniz dışındaki gelir kaynaklarınız –**varsa**- nelerdir?

- a. Başka gelir kaynağım yok
- b. Arıcılık
- c. Turizm
- d. Orman işçiliği
- e. Su ürünleri yetiştiriciliği (Balık çiftliği, vb.)
- f. Tarım ürünleri (Çay, Fındık, Zeytin vb.)
- g. Varsa diğer gelir kaynakları .....



- 7-** Nehir Tipi Hidroelektrik Santral Projeleri hakkında ne kadar bilgiye sahipsiniz?
- Hiçbir bilgim yok
  - Az derecede bilgim var
  - Yeterli bilgiye sahibim
  - Detaylı bilgiye sahibim
- 8-** HES'ler sizce yararlı mı yoksa zararlı mıdır?
- Yararlıdır
  - Zararlıdır
  - Yararları da olacaktır zararları da
  - Yorum/bilgim yok
- 9-** Yaşadığınız bölgede yapılması planlanan HES için şirketler size bilgi verdi mi?
- Evet
  - Hayır
- 10-** Yaşadığınız bölgede yapılması planlanan HES Tesisleri için herhangi bir devlet kurumu (Valilik, Devlet Su İşleri, Belediye vb.) size bilgi verdi mi?
- Evet
  - Hayır
- 11-** HES Tesisleri için hazırlanması zorunlu olan Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) Raporu hakkında genel olarak ne kadar bilgiye sahipsiniz?
- Hiçbir bilgim yok
  - Az derecede bilgim var
  - Yeterli bilgiye sahibim
  - Detaylı bilgiye sahibim
- 12-** HES inşaat ve işletme aşamasında çalışan bir yakınınız var mı?
- Evet
  - Hayır
- 13-** Dere suyunu, evde içme suyu ve diğer ihtiyaçlar için kullanıyor musunuz?
- Evet
  - Hayır

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim Yok	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
14- HES'ler son yıllarda ülkemizin yararına yapılan en büyük hizmettir.					
15- HES projeleri su kaynaklarımızın ve doğanın zarar göreceği projelerdir.					
16- Yaşadığım bölgedeki dereler üzerinde HES projeleri yapılmasını her koşulda destekliyorum.					
17- Bence küçük HES'ler yenilenebilir ve temiz enerji kaynağı olarak kabul edilebilir					
18- Türkiye'de HES yapılmasını hiçbir koşulda desteklemiyorum.					
19- HES tesisleri gerekli ve yeterli teknik çalışmalardan sonra yapılıyor.					
20-HES'ler sel ve heyelan gibi felaketlere neden olmaktadır.					
21- HES'ler ülkemizin elektrik ihtiyacının büyük bölümünü karşılar.					
22- HES'lerin yapılması ile ülkemizin dışa bağımlılığı azalacaktır.					
23- HES'lerin yapılması yöre halkına iş imkânı sağlayacaktır.					
24- HES'lerin yapılması ile yeni yollar yapılacak veya mevcut yollar yenilenecektir.					
25- Devlet Su İşleri (DSİ) tahribatın sorumlusudur					
26- HES yapımı ile derelerin suyunun azalması sonucu yetersiz can suyu bırakılacak.					
27- HES yapımı ile dereler hafriyat ve atıklarla dolacaktır.					
28- HES yapımı ile tarım ve hayvancılık olumsuz etkilenecektir.					
29- HES firması tahribatın sorumlusudur.					
30- HES yapımı ile ormanlar zarar görecektir.					
31- HES yapımı ile arıcılık olumsuz etkilenecektir.					
32- HES yapımı ile turizm olumsuz etkilenecektir.					
33- HES yapımı ile insanlar göç ederler					
34- HES yapımı ile çiftlik balıkçılığı olumsuz etkilenecektir.					
35- Ormancılık teşkilatı tahribatın sorumlusudur.					

Bilgi için iletişim: [t.tunc000@gmail.com](mailto:t.tunc000@gmail.com)

## ÖZGEÇMİŞ

1987 yılında İzmit'te doğmuştur. İlk, orta ve lise öğrenimini İzmit'te tamamladı. 2005 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü'nde lisans öğrenimine başladı. Lisans öğrenimini 2011 yılı güz döneminde tamamladı. 2012 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı'nda yüksek lisans öğrenimine başladı. 2015 yılından beri Artvin ilinin Hopa ilçesinde Çaykur Kemalpaşa Çay Fabrikası'nda Vardiya Mühendisi olarak görev yapmaktadır.

