

**T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DOĞU KARADENİZ ÖRNEĞİNDE SU DEĞİRMENLERİNİN
BELGELENMESİ VE KORUNMASI KONUSUNDA
BİR YÖNTEM ARAŞTIRMASI**

DOKTORA TEZİ

Y.Mimar Gülferah ÖRS ÇORAPÇIOĞLU

Mimarlık Anabilim Dalı

Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Demet BİNAN

OCAK 2015

**T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DOĞU KARADENİZ ÖRNEĞİNDE SU DEĞİRMENLERİNİN
BELGELENMESİ VE KORUNMASI KONUSUNDA
BİR YÖNTEM ARAŞTIRMASI**

DOKTORA TEZİ

Y.Mimar Gülferah ÖRS ÇORAPÇIOĞLU

Mimarlık Anabilim Dalı

Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Demet BİNAN

OCAK 2015

Gülferah ÖRS ÇORAPÇIOĞLU tarafından hazırlanan DOĞU KARADENİZ
ÖRNEĞİNDE SU DEĞİRMENLERİNİN BELGELENMESİ VE KORUNMASI
KONUSUNDA BİR YÖNTEM ARAŞTIRMASI adlı bu tezin doktora tezi olarak
uygun olduğunu onaylarım.



Prof. Dr. Demet BİNAN

Tez Yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafından Mimarlık Anabilim Dalında doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Demet BİNAN



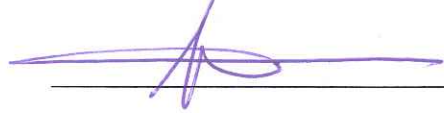
Üye: Prof. Dr. Oğuz CEYLAN



Üye: Yrd. Doç. Dr. Gülsün TANYELİ



Üye: Prof. Dr. Cengiz CAN



Üye: Yrd. Doç. Dr. Binnur KIRAÇ



Bu tez, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.

ÖZET

DOĞU KARADENİZ ÖRNEĞİNDE SU DEĞİRMENLERİNİN BELGELENMESİ VE KORUNMASI KONUSUNDA BİR YÖNTEM ARAŞTIRMASI

Endüstri mirasının ilk örneklerinden olan su değirmenleri, su gücünden yararlanarak enerji elde etme prensibi ile çalışan geleneksel üretim yapılarıdır. Su gücü konusundaki teknolojik gelişmeler kronolojik bir yaklaşımla ele alındığında, endüstri devrimi sürecine kadar öğütme, su kaldırma ve endüstriyel üretimler için yaygın kullanılan su gücü teknolojisinin buhar makinesinin ortaya çıkışı ile hız kaybettiği ancak 19.yüzyıla kadar kullanımını sürdürdüğü görülmektedir.

Tarihsel süreçte, Anadolu’da genellikle öğütme amaçlı kullanılan, yapıldıkları dönemin toplum yapısının, yaşam biçiminin ve teknolojik gelişiminin izlerini taşıyan bu kültür mirası örnekleri, ülkemizde koruma kapsamı dışında kalarak hızla tahrip olmaktadır. Bu durum teknoloji tarihine gereken önemin verilmediğinin bir göstergesi olup, bu yapıların belgelenerek yasal düzenlemeler ile koruma altına alınması gereklidir. Bu çalışma ülkemizde bulunan geleneksel su değirmenlerinin tarihi, kültürel, teknolojik, ekolojik değerleri bağlamında korunması için gerekli somut adımların atılmasına bir başlangıç oluşturmak ve korumada sürekliliği sağlayacak yaklaşımlar geliştirmek amacıyla yapılmıştır.

Doğu Karadeniz, Orta Akdeniz ve Kuzey Ege Su Havzalarının alt havzalarında gerçekleştirilen alan araştırmaları sonucunda, tahıl öğütmek amacıyla kurulmuş (44) adet yatay çarklı su değirmeni tespit edilmiştir. Bu yapılar su havzaları coğrafi özellikleri bağlamında değerlendirildiğinde; su değirmenlerinin dağılım ve mimari şekillenmesine etki eden faktörlerin, yer aldıkları havzanın iklim ve topografik özelliklerine bağlı etki ve etkileşimler ile oluştuğu ayrıca, özgün işlev sürdürülebilirliklerinin de bu dağılım ve mimariden etkilendiği görülmüştür.

Doğu Karadeniz Havzasında, küçük ölçekli planlanmış, bölgedeki dağınık yerleşme dokusu içinde yerleşim birimleri ile bütünleşmiş ve yöre halkı tarafından kullanılabilirliği mümkün olan su değirmenlerinin özgün işlevleri ile sürdürülebildiği görülmüştür. Kuzey Ege ve Orta Akdeniz’de ise büyük ölçekli planlanmış, bölgedeki toplu yerleşme dokusuna göre yerleşim birimlerinden kopuk düzende yapılmış ve işletilmesi bir değirmencinin varlığına bağlı olan su değirmenleri işlevsiz kalarak terk edilmiştir. Bu geleneksel üretim yapılarının özgün işlevleri ile kullanılabilmesi için, değirmencilğin bir meslek olarak sürdürülmesinin gerekliliği görülmektedir. Günümüzde ise geleneksel değirmencilik mesleği yeni teknolojilere bağlı gelişen hızlı üretim sistemleri karşısında ekonomik olarak sürdürülemez duruma gelmiş ve değirmencilik kültürü unutulmuştur. Bu doğrultuda yapısal, işlevsel ve yasal açıdan korunması gereken bu yapılara getirilecek koruma yaklaşımının tek bina bazında değil havza ölçeğinde ele alınmasının gerekliliği görülmüştür.

Çalışmada, su değirmenlerinin belgeleme sürecinin başlatılması amacıyla, Türkiye Kültür Envanteri Projesi kılavuzunda belirtilen ilkeler doğrultusunda; Türkiye Kırsal Kültür Varlıkları Değirmen Envanteri modeli geliştirilmiştir. Envanter fişleri ile gerektiğinde ülke bazındaki tüm değirmen örnekleri için sorgulama yapılabilmesi amaçlanmıştır.

Bu envanter modeli kullanılarak Doğu Karadeniz Havzasında tespit edilen (25) su değirmeni ve bağlı bulundukları yerleşmelerin belgeleme çalışması yapılmıştır. Özgün işlevleri ile korunduğu görülen Doğu Karadeniz Havzası değirmen yapılarında meydana gelen bozulmalar dış gözlem yöntemi ile yapısal ve biçimsel olarak çözümlenerek bozulmaların boyutu değerlendirilmiş, bozulma durumu ve korunması gerekli değerleri doğrultusunda korumada öncelikli olanın saptanması ile bozulma neden ve çözümlemeleri bağlamında ortak koruma yaklaşımı geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Endüstri mirası, Su gücü, Su değirmeni, Geleneksel üretim, Sürdürülebilirlik, Doğu Karadeniz.

ABSTRACT

A RESEARCH OF METHOD ABOUT DOCUMENTATION AND CONSERVATION OF WATER MILLS IN THE EXAMPLE OF BLACK SEA REGION

Being one of the earliest examples of industrial heritage, water mills are traditional structures used for production, that work with the principle of generation of energy using water power. When considering the technological advancements in water power chronologically, it is seen that water power technology, that had been commonly used for milling, water raising and industrial productions until industrial revolution, lost popularity with the invention of steam engine but was still being used until 19th century.

Water mills that have been generally used for milling in Anatolia are examples of cultural heritage that reveal important information about the community life and technological advancements of the time they were built. Unfortunately at present time, they are falling into ruin because they are left out of conservation scope in Turkey. This situation shows that necessary attention is not paid to history of science. These structures shall be documented and shall be conserved with legal regulations. This study has been carried out in order to initialize taking concrete steps to conservation of traditional water mills in Turkey in the context of their historical, cultural, technological, ecological value; and in order to develop approaches that will ensure the sustainability of conservation.

44 horizontal wheel water mills that were built for grain milling have been determined as a result of field studies carried out in sub basins of Eastern Black Sea, Central Mediterranean and Northern Aegean Water Basins. When these structures are considered in the context of the geographical properties of the water basin in which they are located, it is seen that the factors effecting the architectural formation and the distribution of the mills are dependent upon the climate and topography of the basin. Also for these structures, sustainability of original function varies depending upon their architectural formation and the distribution.

It is observed that in Eastern Black Sea Basin, small scale water mills that are integrated with locations in the scattered rural settlement pattern and operational for local community, are still sustainable with their original function. On the other hand in Northern Aegean and Central Mediterranean Basins, large scale water mills that are built separate from the locations in the compact settlement pattern and non-operational without a miller, are now functionless and abandoned. For these traditional structures that are used for production to be operated with their original function, milling profession shall be sustained. However, traditional milling profession has become economically unfeasible due to fast production systems developing with new technologies, and at present time milling culture is forgotten. Accordingly, these structures that

have to be structurally, functionally and legally conserved shall have a conservation approach not only building based, but rather basin scaled.

In this study, for the purpose of starting the certification process of water mills “Turkey Rural Cultural Assets Water Mill Inventory” model has been developed according to the principles stated in Turkey Cultural Inventory Project guide. With the developed inventory forms, practicability of examination for all types of water mills in Turkey is aimed.

Using this inventory model, documentation study of (25) water mills located in Eastern Black Sea basin and their settlements has been carried out. Deteriorations of Eastern Black Sea Basin water mills that are functionally conserved are structurally and formally resolved with external observation method; and extents of deteriorations are evaluated. According to the results of the evaluation, water mills are sorted from most to least deteriorated, giving priority of restoration to most deteriorated; and a common conservation approach is developed according to significant deterioration reasons and their solutions.

Keywords: Industrial heritage, Water power, Water mill, Traditional production, Sustainability, Eastern Black Sea

TEŞEKKÜR

Temmuz, 2011, Çanakkale, Bayramiç, “Yerel Üret Yerel Tüket” seminerinde su değirmenleri ile tanışmamı sağlayan ve bölge çalışmalarında yanımda olan Ayla Seyhun... Aynı seminerde “sen hiç su değirmeni gördün mü?” diye başlayıp, Trabzon’daki köyünde çocukluk anılarının geçtiği su değirmenini özlemle anlatan Candan İpekçi... Ağustos, 2011, Doğu Karadeniz gezisinde yöre kültürünü tanıtır ve sevdiren Vildan Atalay ve bölge ile bağlantılarımı sağlayan Aylin Karahasan...

Sizler olmasaydınız bu konuda bir tez olmazdı. Hepinize çok teşekkür ederim.

Bu çalışma birçok kişinin desteği ile gerçekleşmiştir. Tek tek isimlerini yazamadığım emeği geçen herkese teşekkür ederim.

Doğu Karadeniz alan çalışmaları aşamasında, gösterdikleri yakın ilgi ve destek için Yaşar Cervatoğlu ve ailesine, zor koşullarda su değirmenlerini gezdiren, bilgi birikimlerini aktaran değirmen ustası Osman Yıldız’a, Akdeniz Bölgesi alan çalışmaları sırasında beni yalnız bırakmayan mimar dostlarım, Tülay Öztoprak ve Nilüfer Sakallıoğlu’na, bölgeyi gezdiren dağcı Ömer Faruk Gülşen’e teşekkür ederim.

Bu tezde kullanılan rölöve ve görsel anlatımların sunumu MSGSÜ Mimarlık Fakültesi 4. sınıf öğrencisi A. Selda Turan’ın yardımı ile gerçekleştirilmiştir. Kendisine çalışmada gösterdiği özveri ve sabırdan dolayı teşekkür ederim.

Çalışmam süresince desteğini yanımda hissettiğim, İngilizce teknik tercümelerimi başarıyla gerçekleştiren, su çarkları matematiğini bana sabırla anlatan oğlum, Cem Çorapçıoğlu’na çok teşekkür ederim.

Tez çalışmam boyunca kaynak desteği sağlayan, bilimsel bakış açımı geliştiren değerli arkadaşım, Prof. Dr. Leyla Tanaçan’a teşekkürü borç bilirim.

Değerli fikirleri ve yapıcı eleştirileri ile çalışmayı yönlendiren jüri üyeleri; Prof. Dr. Oğuz Ceylan ve Y. Doç. Dr. Gülsün Tanyeli’ye ayrı ayrı teşekkürlerimi sunarım.

Tez danışmanlığımı üstlenerek çalışmam boyunca yol gösterici olan, yakın ilgi ve desteğini esirgemeyen Prof. Dr. Demet Binan’a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

OCAK 2015

Gülferah ÖRS ÇORAPÇIOĞLU

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xiii
1.GİRİŞ	1
1.1. Amaç	5
1.2. Kapsam ve Yöntem	7
2. TARİHSEL SÜREÇTE DEĞİRMENLERİN GELİŞİMİ VE SU GÜCÜ KULLANIMI.....	10
2.1. Değirmenin Tanımı ve Tarihsel Süreçteki Gelişimi.....	10
2.1.1. İnsan ve Hayvan Gücü Kullanımı.....	11
2.1.2. Rüzgâr ve Su Gücü Kullanımı	13
2.2. Tarihsel Süreçte Su Gücü Kullanımı.....	15
2.2.1. İlk Çağda Su Gücü Kullanımı.....	15
2.2.2. Ortaçağda Avrupa ve Doğu Akdeniz’de Su Gücü Kullanımı	18
2.2.3. Yeni Çağda Avrupa ve Anadolu’da Su Gücünün Kullanımı.....	24
2.2.4. Sanayi Devrimi Sürecinde Avrupa ve Anadolu’da Su Gücü Kullanımı ..	31
2.3. Su Gücüyle Çalışan Değirmenlerin Sistemi.....	37
2.3.1. Su Çarkları	38
2.3.2. Su Değirmenlerinde Kullanılan Üretim Araçları.....	45
2.4. Bölüm Değerlendirmesi	52

3. TÜRKİYE SU HAVZALARI VE SU DEĞİRMENLERİ MİMARİ ÖZELLİKLERİ (KUZEY EGE, ORTA AKDENİZ, DOĞU KARADENİZ) .. 55

3.1. Su Havzalarının Önemi ve Koruma Sorunları	55
3.2. Havzalarda Yer Alan Su Değirmenlerinin Dağılımı	59
3.2.1. Kuzey Ege Su Havzası (Kara Menderes Alt Havzası)	59
3.2.2. Orta Akdeniz (Antalya) Su Havzası (Doyran, Çandır Alt Havzaları)	63
3.2.3. Doğu Karadeniz Havzası-Çağlayan, Arılı, Sulak Alt Havzaları	67
3.3. Havzalardaki Su Değirmenlerinde Öğütülen Tahıl Türleri	71
3.4. Havzalardaki Su Değirmenlerinin Mimari Özellikleri	74
3.4.1. Su Değirmeni Binaları	74
3.4.2. Havzalardaki Düşey Milli Yatay Çarklı Su Değirmenlerinin Çalışma Sistemi	84
3.4.3. Sistem Elemanları	88
3.5. Bölüm Değerlendirmesi	96

4. SU DEĞİRMENLERİNİN KORUNMALARINA YÖNELİK BELGELEME YAKLAŞIMI – DOĞU KARADENİZ..... 102

4.1. Belgeleme Yöntemleri.....	102
4.2. Türkiye Kırsal Kültür Varlıkları Değirmen Envanteri Yaklaşımı ve Ölçütler	105
4.3. Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi	110
4.3.1. Çağlayan Alt Havzası Su Değirmenlerinin Belgelenmesi.....	114
4.3.2. Sulak Alt Havzası Su Değirmenlerinin Belgelenmesi.....	150
4.3.3. Arılı Alt Havzası Su Değirmenlerinin Belgelenmesi	185
4.4. Bölüm Değerlendirmesi	218

5. SU DEĞİRMENLERİNİ KORUMA YAKLAŞIMI – DOĞU KARADENİZ

5.1. Su Değirmenlerinin Bozulma Nedenleri	220
5.1.1. Fiziksel Nedenlere Bağlı Oluşan Bozulmalar.....	220
5.1.2. Sosyal ve Ekonomik Nedenlere Bağlı Oluşan Bozulmalar	223
5.2. Su Değirmenlerinin Bozulma Açısından Çözümlemesi.....	225
5.2.1. Yapısal Çözümleme.....	226
5.2.2. Biçimsel Çözümleme.....	231
5.3. Su Değirmenlerini Koruma Yaklaşımı	233
5.3.1. Su Değirmenlerinin Korunması Gerekli Değerleri.....	233
5.3.2. Korumada Önceliklerin Saptanması	234

5.4. Değerlendirme ve Sonuç	237
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	243
KAYNAKLAR	250
EKLER.....	262
Ek 1. Değirmen ve Değirmencilikle İlgili Sözcük ve Terimler.....	262
ÖZGEÇMİŞ.....	264

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1.	Tahıl öğütme sistemlerinin ilkel örnekleri (Danışman, 1977, 20).	10
Şekil 2.2	Döngüsel hareketli el değirmeni çizimi (Irimie ve diğ. 1981,112).	11
Şekil 2.3	Öğütme işleminde insan ve hayvan gücü kullanımı (Irimie ve diğ. 1981,106,117).	12
Şekil 2.4	Hayvan gücü ile çalışan değirmen (Danışman, 1977,21).	12
Şekil 2.5	(M.Ö.1.YY) Pompei’de ekmek fırını (Fritz,2000,23).	12
Şekil 2.6	Hayvan gücü ile çalışan su kaldırma dişlisi (Hassani,1986,38).	13
Şekil 2.7	Hayvan gücü ile çalışan su kaldırma çizimi (Danışman,1977,22).	13
Şekil 2.8	Yatay kuleli rüzgar değirmeni örnekleri (Medioli ve diğ. 1977,48)	14
Şekil 2.9	Düşey kuleli rüzgar değirmeni (Medioli ve diğ. 1977,48)	14
Şekil 2.10	Barbegal, Arles su gücü ile çalışan un değirmenleri restitüsyonu (Tosun,2009,54).	15
Şekil 2.11	Suriye, Hama (1900-1920) noria örnekleri (Tarih gezginleri arşivi,2011).	17
Şekil 2.12	Noria, İspanya, Murcia (Hassani,2007,114)	17
Şekil 2.13	Noria çarkı çizimi (Bir ve diğ.2012,37).	17
Şekil 2.14	Honnecourt resim defteri, su gücü ile çalışan çift hareketli testere çizimleri (Layiktez, 1998,107).	20
Şekil 2.15	Avignon,Isle-sur-sorgue, endüstriyel su çarkı örnekleri (Çorapçioğlu,2011).	20
Şekil 2.16	Tekne-değirmen örneği (Sezgin,2008,31).	21
Şekil 2.17	El-Cezeri yatay ve düşey su çarkı çizimleri (Kitab-ül Hiye1,1990,324,185).	22
Şekil 2.18	El-Cezeri, 13.yy, su kaldırma çizimi (Kitab-ül Hiye1,1990,316).	23
Şekil 2.19	El-Cezeri, pistonlu pompa çizimi.(Kitab-ül Hiye1,1990,329).	23
Şekil 2.20	Güney Fransa, Avignon, Isle-sur-sorgue, Sorgue nehri üzerinde korunmuş 13 endüstriyel su çarkı dağılım planı (Çorapçioğlu,2011).	24
Şekil 2.21	Güney Fransa, Avignon, “Fontaine-de-Vaucluse kağıt değirmeni” ahşap su çarkı ve çalışma sistemi bilgileri (Çorapçioğlu,2011).	25

Şekil 2.22	Güney Fransa, Avignon, Isle-sur-sorgue, endüstriyel üretimde kullanılan metal su çarkı ve güç aktarım dişlileri (Çorapçioğlu,2011).....	25
Şekil 2.23	Takiyüddin (16.yy) altı silindirli su pompası ve helezonlu pompa (Sezgin, 2008, 34, 24).	26
Şekil 2.24	XV ve XVI. Asırlarda Trabzon Sancağına bağlı kazalarda bulunan değirmenlerin sayısı, kime ait oldukları ve yıllık vergileri gösteren tablo (Bostan,2002,514).	30
Şekil 2.25	Poncelet(1826) Kısmi girişli su türbini (Reynolds,1983,340).	34
Şekil 2.26	Benoit de Fourneyron türbini (Reynolds,1983,341).	34
Şekil 2.27	Adapazarı Çark deresi, a)1892 yılına ait noria çarkı. b) 1912 yılına ait yatay çark sistemi (Bir ve diğ.2012,39,40).	35
Şekil 2.28	Antalya Yalı Değirmeninin bombalanmadan önceki hali (1915) ve bugün görülen kalıntıları (Çimrin,2007).	37
Şekil 2.29	Su değirmeni güç aktarımı- işlev ilişkisi tablosu.	37
Şekil 2.30	Yatay milli düşey su çarkı ve güç aktarım dişlileri (Irimie ve diğ.1981,152).	38
Şekil 2.31	Yatay milli düşey çark tipleri çizimi.	39
Şekil 2.32	Yatay millialttan çevirmeli düşey su çarkı çalışma prensibi (Bir ve diğ.,2012,33)	39
Şekil 2.33	[Vs]su hızı, [vs]çark hızı, [P] güç arasındaki ilişki (Bir ve diğ.,2012,34).	40
Şekil 2.34	Yatay milli üstten çevirmeli düşey su çarkı çalışma prensibi (Bir ve diğ. 2012,42)	42
Şekil 2.35	Güney Fransa, Province Bölgesi, yatay milli göğüslemeli düşey su çarkı örnekleri (Çorapçioğlu,2011).	43
Şekil 2.36	Düşey milli yatay (türbin tipi) su çarkı örneği (Irimie ve diğ.,1981,143).	44
Şekil 2.37	Döngüsel hareketli değirmen taşları (Hazen,1996).....	45
Şekil 2.38	Döngüsel hareketli değirmen taşlarının geometrik düzeni (Hazen,1996).	46
Şekil 2.39	Döngüsel hareketli değirmen taşlarındaki oluk düzeni (Hazen,1996). ...	47
Şekil 2.40	Çok parçalı ve tek parçalı döngüsel hareketli değirmen taşı örnekleri (Çorapçioğlu,2012).	48

Şekil 2.41	Eksenel hareketli değirmen taşı örnekleri, Güney Fransa, Nice (Çorapçıolu,2011).	49
Şekil 2.42	Tahin değirmeni taşı, Antalya Müzesi (Çimrin,2007).	49
Şekil 2.43	Zeytin değirmeni taşı, Milas (Çorapçioğlu,2012).	49
Şekil 2.44	Yatay milli düşey su çarkı ile çalışan dink örneği (Maşalı, 2006,185)..	50
Şekil 2.45	Avignon kağıt değirmeninde kullanılan hamur dövme aletleri (Çorapçioğlu,2011).	51
Şekil 2.46	Maden cevherlerinin tokmak çekiçlerle kırılması (Bir ve diğ.,2012,47).	51
Şekil 2.47	Çin’de su gücüyle porselen imalatı, 18.yüzyıl (Bir ve diğ.,2012,46).....	51
Şekil 3.1	Türkiye su havzaları ve çalışma alanları: (04) Kuzey Ege Havzası, (09) Antalya Havzası (22) Doğu Karadeniz Havzası (DSİ,2014).	56
Şekil 3.2	Kuzey Ege Havzası çalışma alanı – Kara Menderes Alt Havzası (DSİ,2014).	59
Şekil 3.3	Kara Menderes Alt Havzası su değirmenleri dağılımı(Çorapçioğlu,2013)	62
Şekil 3.4	Orta Akdeniz (Antalya) Havzası çalışma alanı- Doyran-Çandır alt havzaları (DSİ,2014)	63
Şekil 3.5	Doyran ve Çandır alt havzaları su değirmenleri dağılımı(Çorapçioğlu,2013)	66
Şekil 3.6	Doğu Karadeniz Havzası –Çağlayan-Sulak-Arılı alt havzaları (DSİ,2014)	67
Şekil 3.7	Abuçaglayan Deresi, 22-06 No’lu Akım gözlem istasyonu su temin tablosu (DSİ,2014)	70
Şekil 3.8	Kara Menderes Alt Havzası, Yassıbağ Köyü, Molla Salih su değirmeni rölöve çizimleri(Çorapçioğlu,2013)	75
Şekil 3.9	Düşey milli yatay çarklı su değirmeni-öğütme sistemi açılımı (Ege) (Çorapçioğlu,2013)	76
Şekil 3.10	Birbirinden beslenen su değirmenleri,“Haydar’ın Değirmeni”(Akdeniz) (Çorapçioğlu,2013)	77
Şekil 3.11	Orta Akdeniz (Antalya), Çandır Alt Havzası, Kolpakların Değirmeni, rölöve çizimleri (Çorapçioğlu,2013)	78
Şekil 3.12	Düşey milli yatay çarklı su değirmeni-öğütme sistemi (Akdeniz) (Çorapçioğlu,2013)	79

Şekil 3.13	Yöresel su değirmeni yapımı anlatımı, Doğu Karadeniz (Yıldız, 2012)	81
Şekil 3.14	Düşey milli yatay çarklı su değirmeni iç görünüş (DoğuKaradeniz) (Çorapçioğlu,2013)	82
Şekil 3.15	Değirmen taşları- yatay su çarkı detayları (DoğuKaradeniz) (Çorapçioğlu,2013)	83
Şekil 3.16	Düşey milli yatay çarklı su değirmenlerinde su iletim sistemi krokisi ...	84
Şekil 3.17	Düşey milli yatay çarklı su değirmeni sistem detayı (DoğuKaradeniz) (Çorapçioğlu,2013)	86
Şekil 3.18	Düşey milli yatay çarklı su değirmeni sistem detayı (Akdeniz) (Çorapçioğlu,2013)	87
Şekil 3.19	Tahıl öğüten su değirmenlerine ait değirmen taşları (Akdeniz, Ege, Karadeniz) (Çorapçioğlu,2012)	89
Şekil 3.20	Düşey milli yatay su çarkı örnekleri (Akdeniz, Ege, Karadeniz) (Çorapçioğlu,2012)	90
Şekil 3.21	Düşey milli yatay çarklı su değirmenlerinde su arkı örnekleri (Akdeniz, Ege, Karadeniz) (Çorapçioğlu,2012)	91
Şekil 3.22	Düşey milli yatay çarklı değirmen sistemlerinde su oluşu örnekleri (Akdeniz, Ege, Karadeniz) (Çorapçioğlu,2012)	92
Şekil 3.23	Su değirmeni iç mekan ve değirmenci evi örnekleri(Akdeniz, Ege) (Çorapçioğlu,2012)	95
Şekil 3.24	Su değirmeni bina örnekleri (Akdeniz, Ege, Karadeniz) (Çorapçioğlu,2012)	95
Şekil 4.1	Doğu Karadeniz Havzası, Çağlayan, Sulak, Arılı alt havzalarında su değirmenlerinin dağılımı (Çorapçioğlu,2013)	113
Şekil 5.1	Yapısal bozulma durumu çözümleme tablosu (1)	228
Şekil 5.2	Yapısal bozulma durumu çözümleme tablosu (2)	229
Şekil 5.3	Yapısal bozulma durumu çözümleme tablosu (3)	230
Şekil 5.4	Biçimsel bozulma durumu çözümleme tablosu.	232
Şekil 5.5	Korumada öncelikleri saptama tablosu.	236
Şekil 5.6	Koruma sırası tablosu.	240

KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
AGİ	Akım Gözlem İstasyonu
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemi
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirme
CI	Conservation International
DOKAP	Doğu Karadeniz Bölgesel Gelişme Planı
DSİ	Devlet Su İşleri
HES	Hidroelektrik santrali
ICOMOS	International Council on Monuments and Sites
K.T.V.K.K	Kültür Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu
TICCIH	The International Comittee for the Conservation of Industrial Heritage
TUSAF	Türkiye Un Sanayicileri Federasyonu
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
WCED	World Commission on Environment and Development
WWF	World Wide Fund for Nature

1.GİRİŞ

Kültürel mirasın fiziksel varlığının yanı sıra, değer, bilgi ve deneyimlerin sürdürülmesini hedeflemek ve böylelikle yerel ve bölgesel kültürlerin çeşitliliğinin sürekliliğini desteklemek günümüz koruma kuramının temel ilkelerinden biri olarak benimsenmiş ve uygulama kararlarında belirleyici olmuştur. Bu konuda uluslararası kurum ve kuruluşlar tarafından, somut ve somut olmayan kültürel mirasın içerdiği tüm değerleri ile birlikte korunmasının vurgulandığı çeşitli uluslararası sözleşmeler ortaya konmuştur.

UNESCO tarafından yayınlanan “Nara Özgünlük Belgesi” kültürel mirasın çeşitliliğinin insanlık için duygu ve düşünce zenginliği yarattığını, mirasın öznel değerleri ile anlaşılmasının zorunluluğunu belirtmiştir (URL-05,1994). “ICOMOS Türkiye Mimari Mirası Koruma Bildirgesi” içeriğinde kültürel mirasın, toplumların ve toplumu oluşturan kültür gruplarının varlığının kimliğinin ve sürekliliğinin simgesi ve kanıtı olduğu belirtilerek, somut ve somut olmayan kültürel mirasın içerdiği tüm değerleri ile birlikte gelecek nesillere aktarılmasının toplumsal bir sorumluluk olduğu vurgulanmıştır (URL-06, 2013).

WCED tarafından açıklanan Brundlant raporunda sürdürülebilirlik kavramı; “bugünün ihtiyaçlarını gelecek nesillerin ihtiyaç ve hayallerini tehlikeye atmadan ve ekosistemin bileşenleri arasındaki dengesini koruyarak karşılanması” olarak tanımlanmıştır (URL-08,1987). Korumacılık kavramı ise; değişen yaşam koşulları, teknolojik gelişmeler, coğrafik etkenler sonucunda yok olma tehdidi ile karşı karşıya olan, geçmişten gelen tarihi ve kültürel değerlerin gelecek nesillere aktarılmasını sağlamaya çalışmak olarak tanımlanabilir. Bu doğrultuda sürdürülebilirliğin temel ilkelerini koruma ilke ve hedefleri ile örtüşen birbirinden beslenen konular olarak belirtmek mümkündür (Sutherland, 2007, 63-64). Bu hedef ve yaklaşımları eylem odaklı benimsemek, aktif koruyuculuk ve sürdürülebilirliğin temel ilkeleri bağlamında çalışmayı içerir. Geçmiş yaşam biçimlerinin kanıtları olan tarihi ve kültürel değerlerimizi, içinde bulunduğumuz dönemin ekonomik, sosyal ve çevresel

sorumlulukları ile ilişkilendirerek, özgün ruhunu kaybetmeden yeniden hayata geçirmek ve sürekliliğini sağlamak önemlidir.

Günümüz ekonomik düzeninde, artan üretim ihtiyacını karşılamak amacı ile doğal kaynakların bilinçsizce tüketimi ekosistem dengesini bozarak canlı yaşamın sürekliliğini tehdit etmekte ve bu konuda somut adımlar atılması gerekliliği hissedilmektedir. Bu bağlamda ekonomik gelişmenin, ekolojik ve sürdürülebilir yaşam sınırlarında kalmasını sağlamak ve insanlık için uzun vadeli oluşumlar sunabilen bir dünyayı öngörebilmek günümüzde zorunlu hale gelmiştir. Bu konuda, ICOMOS Geleneksel Mimari Miras Tüzüğünde, “dünyadaki globalleşmeye nasıl karşı durulacağı konusu, toplumların yanı sıra hükümetlerin, plancıların, mimarların, korumacıların ve çeşitli disiplinlerin uzmanlarından oluşan grupların temel sorunudur”(URL-09,1999) görüşü belirtilmiştir.

Sürdürülebilirlik olgusunu, korunması gerekli tarihi, kültürel ve ekolojik değerler ile bütünleştirerek ele alma düşüncesi bu çalışmanın temelini oluşturmuştur. Çalışmada, geleneksel üretim sistemlerimizin ilk örnekleri olan, ancak günümüz ekonomik düzeninde işlevsiz ve korumasız kalan geleneksel su değirmenleri ele alınmıştır. Su değirmenleri suyun akış gücünden yararlanarak enerji elde etme prensibi ile çalışır. Tarihsel süreçte uygarlıkların üretim ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla ortaya koydukları bu yapılar, doğal çevre ile ekolojik ve biyolojik yönden dengeli bir bütünlük içinde üretim yaparak, hiçbir tahribat yapmadan doğadan aldıkları suyu güç kaynağı olarak kullandıktan sonra tekrar doğaya vermektedir.

Endüstri mirası konusuyla ilgilenen önemli bir kuruluş olan TICCIH, Rusya, Nizhny Tagil kongresinde, endüstri mirasının tanımı ve korunması ile ilgili kararlar almıştır. Bu kongrede endüstri mirası; “tarihi, sosyal, mimari veya bilimsel değerleri olan endüstriyel kültür izleri” olarak tanımlanarak mirasın kapsamı, bu izleri taşıyan bina ve makineler, imalathaneler, değirmenler, fabrikalar, enerji sistemleri, sosyal aktiviteler için kullanılan endüstri ile ilişkili tarım alanları ve yerleşmeler olarak belirtilmiştir (URL-10,2003).

Endüstri arkeolojisi terimi, mekanik araçlarla veya düzeneklerle üretim yapan ve bu amaçla oluşturulmuş özgül mimariyi kendisine konu alan bilimsel disiplin olarak (Tanyeli, 2000, 50-51) tanımlanmaktadır. Tarihsel süreçte farklı güç kaynaklarına bağlı olarak mekanik düzenekler ile üretim yapan değirmenler endüstri mirası kapsamına girmektedir.

Su değirmenleri konusunda mevcut araştırmalardan elde edilen bilgilere göre; Anadolu'da kökeni Roma Çağına dayanan su kuvvetinden faydalanan teknoloji örnekleri olan su değirmenleri çok sayıda bulunmaktadır (Acar ve diğ.,2010,94-102). Eskiçağın coğrafyacısı Strabon (M.Ö.65-M.S.23), Geographika adlı eserinde, Anadolu tarihinde bilinen ilk su değirmeninin Tokat-Niksar yakınlarındaki Kabeiria'da, Lykos (Kelkit) ırmağı üzerinde Mithridates Krallığı döneminde yaklaşık olarak M.Ö. 1. yüzyılda inşa edildiğini yazmaktadır. Anadolu'da belgeye dayalı olarak varlığı bilinen en eski su değirmeni budur (Soyel,2009,48).

15. yüzyıldan itibaren Anadolu'da su değirmenlerinin çok yaygın olarak öğütme amaçlı kullanıldığı bilgisine, bu konuda Anadolu'nun farklı bölgelerinde gerçekleştirilmiş, Osmanlı Tapu-Tahrir defterlerinde yer alan vergi kayıtlarına bağlı yapılmış çalışmalardan ulaşılabilmektedir (Koç,2004), (Yiğit, 2007), (Bostan, 2002). Anadolu'da faaliyet gösteren su değirmenlerinden elde edilen vergileri belli yıllar itibariyle, T.C. Başbakanlık Osmanlı Arşivi'nde yer alan Osmanlı Tapu-Tahrir defterlerinden tespit etmek mümkün olmaktadır. Değirmenlerden alınan vergiler tahrir defterlerinde "Resm-i asiyab" olarak belirtilerek, değirmendeki öğütme ünitesi adedine ve yıl içinde çalıştıkları ay sayısına göre vergilendirilmekte ve böylece belli yıllarda belli bölgelerde faaliyet göstermiş değirmen sayılarına ait bilgilere ulaşılabilmektedir.

Su değirmenlerinin çalışma sistemleri ile ilgili bilgiler (Bir ve diğ.,2012) tarafından yapılmış çalışmada görülebilmektedir. Ancak, ülkemizdeki su değirmenleri konusunda yazılı kaynaklar sınırlıdır. Bu konuda, 2008 yılında TRT tarafından yapılmış gerçekleştirilen "Son Değirmenler Belgeseli"nin yapımcıları, belgesel hazırlığı sırasında, gerek üniversiteler, gerekse Kültür ve Turizm Müdürlükleri çerçevesinde yapılan araştırmalarda değirmenlerin kültürel, ekonomik ve tarihi özellikleri ile ilgili hemen hiçbir bulguya rastlayamadıklarını belirtmektedir (URL-11,TRT,2008).

Çalışma kapsamında ülkemizdeki su havzalarında yapılan gözlemlerde; tahıl öğütme amaçlı kullanılan su değirmenlerinden bazılarının faaliyetlerini halen sürdürebildiği, ancak çoğunluğunun gelişen yeni ekonomik düzende işlevsiz kalarak terk edildiği görülmüştür. Bunun yanı sıra bu yapıların korunmasına yönelik hiçbir sürecin başlatılmadığı, geleneksel mimari ve üretim sistemlerinin özgün örnekleri olan su değirmenlerinin doğal ve insan kaynaklı çoklu tehditler karşısında yok olma sürecine girdikleri tespit edilmiştir.

Dünyada ise, geleneksel üretim yapılarında sistemi tekrar işler hale getirerek miras ve işletme sürecinin birlikte korunduğu örnekler izlenmektedir. Avrupa'nın bazı şehirlerinde, kırsal alanlarda yapılan gözlemlerde tespit edilen su çarkları ve yağhaneler üretim sistemleri halen çalışır durumda olan geleneksel yapılara örnek oluşturmaktadır. Bu yapılarının özgün işlevleri ile korunarak kullanıldıkları başarılı uygulamalar izlenmiştir. Güney Fransa, Nice şehrinde 1868 tarihinde kurulmuş olan "Moulin Alziari" zeytin değirmeni, üretimin tüm aşamalarının izlendiği ve üretilen ekolojik ürünlerin teşhir edildiği geleneksel üretim yapısıdır (Chevalier,2011). Yine Güney Fransa, Avignon şehrinde Fontaine de Vaucluse bölgesinde 1862 tarihli "Vallis-Clausa" kağıt değirmeninde, geleneksel yöntemler ile gerçekleştirilen kağıt üretimi aşamaları ve sergilenen ürünler izlenebilmektedir (Louis,2008,5-6). Şehir merkezlerinin dışında, ekolojik üretim yapan bu değirmenler, turizm hareketliliği yaratarak bölgenin sosyo-ekonomik gelişimini desteklemekte, öte yandan geleneksel mimari ve üretim sistemleri ile hem çağdaş yaşamın ilgi odağı olup hem de toplumun geçmişini belgelemektedir.

Bu izlenimler doğrultusunda ülkemizde bulunan özgün işlevleri tahıl öğütmek olan geleneksel su değirmenlerinin tarihi, kültürel, teknolojik, ekolojik değerleri bağlamında özgün işlevleri ile korunması için gerekli somut adımların atılması ve korumada sürekliliği sağlayacak yaklaşımların benimsenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

1.1.AMAÇ

Dünyada endüstri mirası kapsamında, koruma ve işletme sürecinin birlikte sürdürüldüğü geleneksel üretim yapıları izlenirken, ülkemizdeki geleneksel üretim yapılarının önemli örneklerini oluşturan su değirmenlerinin çoğunlukla işlevsiz ve onarıma muhtaç durumda oldukları görülmektedir. Yılların bilgi ve deneyimi sonucu ortaya çıkan, yerel değirmen ustalarının ürünü olan bu yapıların bakım ve onarımlarının bilinçli koruma yaklaşımları ile gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Böylelikle geleneksel kültürlerin sürekliliği sağlanırken aynı zamanda geleneksel meslekler ile ilgili bilgi ve deneyimlerin sürdürülebilirliği de sağlanmış olacaktır. Bu doğrultuda çalışmada “Ülkemizdeki su değirmenlerinin korunması nasıl olmalıdır?” sorusuna yanıt aranmıştır.

Bu konuda, (Maşalı,2006) “Boyabat’ın geleneksel mimarisinde endüstri yapıları: değirmenler ve Şamlılar çeltik fabrikası” adlı yüksek lisans tezi, ve (Soyel,2007) “Kuzey Kıbrıs’taki tarihi su değirmenleri ve kırsal peyzajın parçası olarak korunmaları için öneriler” adlı doktora tezi, araştırma yapılan bölgelerdeki su değirmenleri konusunda referans oluşturacak başarılı lisans üstü çalışmalarıdır. Bu tezde ise, genel olarak bundan sonra değirmenler konusunda yapılacak koruma çalışmalarında referans oluşturması amacıyla değirmenlerin belgelenmesi, değerlendirilmesi ve korunması konusunda somut bir koruma yöntemi geliştirilmesi ve bu yöntemin ülke bazında tüm değirmen örnekleri için kullanılabilir olması hedeflenmektedir.

Çalışma kapsamında tespit edilen su değirmenlerinin ise, tümünün tescilsiz olduğu görülmüştür. Bu mirası koruma ve yaşatma sürecinde sorumluluğunun sadece mal sahibinde değil, aynı zamanda koruma uzmanlarında, devletin her kademedeki yöneticilerinde ve halkta olması, sürecin doğru işlemesi için önemlidir. Doğal ve insan kaynaklı risk altında olan bu yapıların; değerinin anlaşılması, tanınması, anlam ve tanım kazanarak korunmaları için öncelikle belgelenerek tescil edilmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir.

ICOMOS 2013 Türkiye Mimari Mirası Koruma Bildirgesinde, mimari mirasın korunmasına yönelik süreç; “belgeleme, araştırma, çözümleme, teşhis ve koruma yaklaşımının belirlenmesi, uygulamaya yönelik tanımların yapılması, uygulama ve izleme faaliyetlerinden oluşur” şeklinde belirtilmektedir.

Ancak ülkemizde belgeleme yöntemi halen Avrupa Konseyi kültür varlıklarını koruma envanteri doğrultusunda oluşturulan anıt fişleri ile belgelemeye dayanmakta olup, kültürel ve doğal değerlerin yer aldığı ortak veri tabanını içeren bir envanter sistemi mevcut değildir. 2001 yılından itibaren Türkiye Bilimsel Akademisi Kültür Sektörü ve Kültür ve Turizm Bakanlığı işbirliği ile evrensel kültür mirasımızın tam olarak belgelenmesini, envanterinin çıkarılmasını, amaçlayan bir proje başlatılmıştır. Bu girişimin “Türkiye Kültür Envanteri Projesi” olarak tüm Türkiye’yi kapsayacak şekilde genişletilerek yürütülmesi planlanmış olup daha sonra bu proje, proje koordinatörü Prof. Dr. Ufuk Esin’in vefatı ve TÜBA Başkanı Ayhan Bermek’in görev süresinin bitmesini takiben, 2008 yılından sonra yönetim değişikliği, bütçe ve kadro kısıtlamalarına bağlı olarak durmuştur.

Bu çalışmada ülkemizdeki su değirmenlerinin korunmasına yönelik somut bir yaklaşım getirilerek değirmenlerin belgeleme, değerlendirme ve korunmasına yönelik bir yöntem geliştirmek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, TÜBA-TÜKSEK envanter fişlerindeki çoktan seçmeli değerlendirme sistemi örnek alınarak, değirmenlerin karakteristik özelliklerinin belirlenip işlenmesiyle “Türkiye kırsal kültür varlıkları değirmen envanter” modeli geliştirilmesi hedeflenmektedir. Envanter modelinin bu konuda devam edeceği düşünülen koruma sürecinin temelini oluşturması amacıyla tüm olası durumları içeren yeterli düzeydeki bilgiyi kapsaması, CBS desteği ile bölge coğrafyası ile ilişkilendirmesi, detaylı değerlendirme ölçütlerini içermesi, doğru koruma ölçütlerinin oluşturulmasına olanak verecektir. Bu nedenle çalışmada değirmenlerin öncelikle geliştirilen envanter fişleri doğrultusunda belgelenmesi, çözümlenmesi ve bu doğrultuda korunmasına yönelik ölçütler geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Bu tezde kullanılacak envanter fişlerinin, belgeleme ve çözümleme modellerinin “ülke bazındaki su gücü ve özgün koşullar değerlendirilerek rüzgâr gücü ile çalışan tüm değirmen örnekleri için kullanılabilirliği” hedeflenmektedir.

Etkin ve sürekli bir koruma için, bu yapıların özgün işlevleri ile korunması ve yaşatılması gerekliliğine bağlı olarak getirilen görüşler doğrultusunda devam eden çalışmalarda eylem planları ve projelerin geliştirilmesi gerekmektedir.

1.2. KAPSAM VE YÖNTEM

Yukarıda belirtilen amaç doğrultusunda literatür taraması ile başlatılan araştırmada, tarihsel süreçte su gücü kullanımı konusundaki teknolojik gelişmeler kronolojik bir yaklaşımla ele alınarak su değirmenlerinin tarihi, kültürel, teknolojik ve sosyo-ekonomik değerleri vurgulanmaya çalışılmıştır. Su gücü ile çalışan değirmen sistemleri, sistem elemanları ve kullanım alanları açıklanmıştır.

Alan araştırmalarında ülkemizdeki su havzalarında tespit edilen değirmenler, dağılım, mimari, çalışma sistemi, sistem elemanları ve işlev durumları açısından incelenmiştir. Değirmenlerin havzalara göre farklı özellikler göstermesi izlenimi sonucunda, her bir havzanın kendi içinde değerlendirilmesi ve koruma önerilerinin bu doğrultuda geliştirilmesi gerekliliği görülmüştür. Bu doğrultuda, değirmenlerin yerleşme ve yapı ölçeğinde sorgulanabileceği bir envanter modeli geliştirilmiştir. Envanter modeli, Doğu Karadeniz Havzası su değirmenlerinin belgeleme çalışmasında kullanılarak havzaya özgü bir koruma yaklaşımı ortaya konmuştur.

- Alan araştırmaları aşağıda belirtilen yöntem ile gerçekleştirilmiştir.

Su değirmenlerinin kurulumunun bulundukları bölgenin coğrafi yapısının oluşturduğu hidrolojik yapıya bağlı geliştiği bilgisi ile alan araştırmaları aşamasında, ülkemizdeki su havzalarının toplam yıllık akış miktarları incelenmiş ve alan seçimleri bu noktadan hareketle başlatılmıştır.

Ülkemiz topografik yapıya bağlı olarak 25 hidrolojik su havzasına ayrılmış olup, havzaların toplam yıllık akışları 186 milyar m³ olarak belirtilmiştir. Yıllık akış miktarları havza bazında incelendiğinde 52.94 milyar m³ ile birinci sırada Fırat ve Dicle Havzası; 14.90 milyar m³ ile ikinci sırada Doğu Karadeniz Havzası; 11.07 ve 11.06 milyar m³ ile üçüncü sırada Doğu ve Orta Akdeniz (Antalya) Havzaları gelmektedir. Bu veriler dikkate alınarak su değirmenleri tespit çalışmaları su potansiyelleri yoğun olan Doğu Karadeniz ve Orta Akdeniz (Antalya) havzaları kapsamında başlatılmıştır. Araştırma aşamasında su değirmenlerinin bulundukları havzalara göre farklı nitelikler gösterdiklerinin saptanması üzerine, çalışma üçüncü

bir bölge ile genişletilerek desteklenmiş ve bu doğrultuda Kuzey Ege Havzası araştırma kapsamına alınarak, alan çalışmaları;

- 22 No'lu Doğu Karadeniz Havzası- Çağlayan, Arılı, Sulak alt havzaları;
- 09 No'lu Orta Akdeniz Havzası - Doyran ve Çandır alt havzaları;
- 04 No'lu Kuzey Ege Havzası- Kara Menderes alt havzası ile sınırlandırılmıştır.

Seçilen havzaların alan sınırlandırmasında, su değirmenlerinin yoğunluğu, alanın özgün karakterinin korunmuşluğu ve ulaşılabilirlik faktörleri belirleyici olmuştur.

Tespit çalışmaları, tapu kadastro müdürlükleri, muhtarlıklar ve bölge halkının bilgi aktarımları ile desteklenerek canlı gözlemler ile gerçekleştirilmiştir.

Karar verme sürecini destekleyecek sayıda örnek su değirmeni incelenerek, değirmenler yer aldıkları havzalara göre dağılımları, mimari özellikleri, çalışma sistemleri, sistem elemanları ve işlev durumları açısından ortak ve farklı özellikleri doğrultusunda değerlendirilmiştir.

GPS enlem boylam sorgulaması ile koordinat sistemleri belirlenen değirmenler Orman ve D.S.İ Bölge Müdürlüklerinden temin edilen topografik ve hidrolojik havza haritalarında belirtilmiştir.

- Değirmenlerin belgelenmesi yöntemi; TÜBA-TÜKSEK çoktan seçmeli envanter fişlerinin değirmen bina ve çalışma sistemi karakteristik özellikleri doğrultusunda geliştirilmesiyle oluşturulmuştur. Envanter fişleri yerleşme ve yapı ölçeğinde iki ayrı fiş olarak düzenlenerek değirmenler ve bağlı bulundukları yerleşmelerin konumları GPS enlem boylam sorgulaması ile tanımlanmış ve Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) desteği sağlanmıştır. Değirmenler ile ilgili tüm görsel malzeme envanter fişinde numaraları belirtilen bağımsız dosyalar halinde verilmiştir.

Geliştirilen değirmen envanter modeli doğrultusunda Doğu Karadeniz Havzasında yer alan (25) su değirmeninin belgeleme çalışması değirmenler için geliştirilen yöntem ile yapılmıştır.

- Envanter sonrası Doğu Karadeniz Havzasında yer alan (25) su değirmeni için değerlendirme ve koruma yöntemi; D. Binan'ın korunması gerekli konutlar için tezinde ortaya koyduğu (1994) ve makalesinde geliştirdiği (2013), dış gözlem ile

Çözümleme ve korumada öncelikleri belirleme yönteminin, değirmen bina ve çalışma sistemi özelliklerine uyarlanması ile gerçekleştirilmiştir.

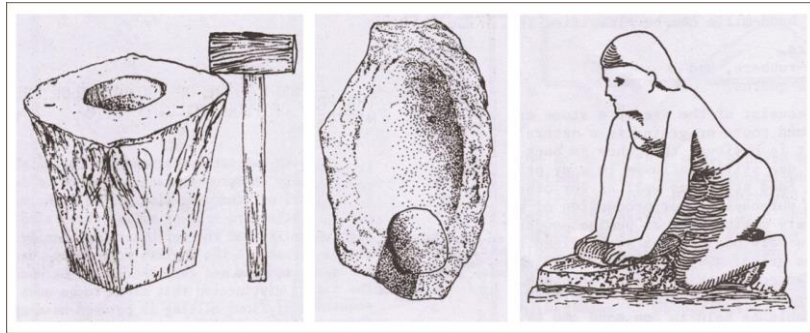
Bu tezde araştırılan belgeleme ve koruma yöntemi, ülke genelindeki su değirmenlerinin belgelenmesi ve kültür varlıklarının korunmasına yönelik sınırlı kaynaklar nedeniyle gün geçtikçe bu yapıların yok olduğu ülkemizde, belgeleme sonrasında koruma uygulaması yapılacak değirmenler konusunda önceliklere göre bir sıralama yapılmasının gerekliliğı üzerine önerilmektedir.

2. TARİHSEL SÜREÇTE DEĞİRMENLERİN GELİŞİMİ VE SU GÜCÜ KULLANIMI

2.1. DEĞİRMENİN TANIMI VE TARİHSEL SÜREÇTEKİ GELİŞİMİ

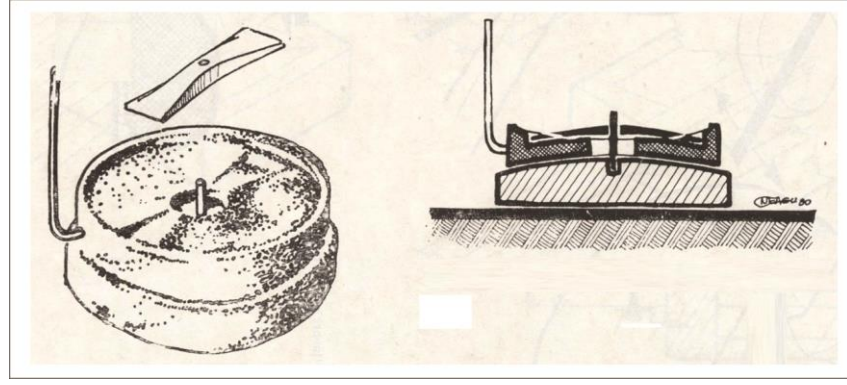
Değirmen sözcüğü, öğüten araç ya da içinde öğütme işi yapılan yer anlamlarını taşıyan Türkçe bir sözcüktür. Dönme, çevrilme anlamına gelen“teg” kökünden “irmen” ekiyle türetilen ve dönen, çevrilen anlamını taşıyan “teğirmen” sözcüğünden gelmektedir (Bir ve diğ. ,2012,11).

İlk insan topluluklarının yaşam gereksinimlerini sürdürebilme zorunluluğu basit üretim araçlarının doğmasına neden olmuştur. Paleolitik¹ dönemden itibaren tahıl tanelerinin öğütülmesi için döngüsel harekete sahip olmayan üç değişik sistem kullanılmıştır (Şekil 2.1). Birincisinde tahıllar taştan oyulmuş hazneler üzerinde çekiç darbeleri ile kırılıp ezilerek öğütülmüştür. İkinci sistemde tahılın öğütüldüğü taş hazne genişletilerek derinliği azaltılmış, tahılı ezecek tokmak yuvarlak hale getirilmiş ve tahıllar sürtünme kuvvetinin etkisi ile öğütülmüştür. Üçüncü sistemde ise taş hazne düzleştirilerek geniş bir altlık haline getirilmiş ve tahıllar silindirik bir tokmak yardımı ile ileri geri hareketlerle öğütülmüştür (Danışman,1977,20). Değirmenlerin ilkel örnekleri olan ve döngüsel harekete sahip olmayan bu sistemler süreçte gelişerek yerini döngüsel hareketli el değirmenlerine bırakmıştır (Şekil 2.2).



Şekil 2.1. Tahıl öğütme sistemlerinin ilkel örnekleri (Danışman, 1977, 20).

¹ Paleolitik dönem; yontma taş devri. İnsanlık tarihinin ilk aletlerinin üretildiği dönemi temsil etmektedir.

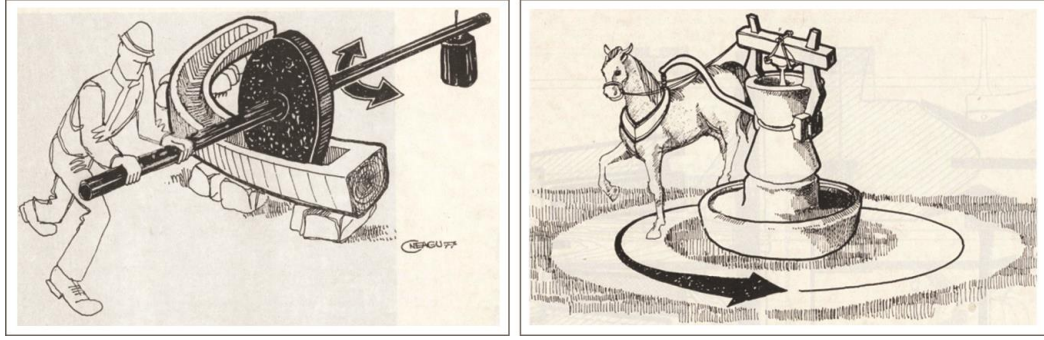


Şekil 2.2 Döngüsel hareketli el değirmeni çizimi (Irimie ve diğ. 1981,112).

Döngüsel hareketli el değirmeni basit olarak merkezden geçen bir mil ile birbirine bağlanan iki silindirik taştan oluşur. Üst taşa eklenen çevirme kolu yardımı ile döngüsel hareket sağlanır ve taşlar arasında öğütme işlemi gerçekleşir. Döngüsel hareketli el değirmenlerinin M.Ö.5. yüzyılda Filistin, Yunanistan ve Anadolu’da kullanılıp, daha sonra M.Ö.1. yüzyılda Britanya Adaları’na ulaştığına dair kanıtların olduğu ayrıca, el değirmenlerinin yayılmasında Yunan ve Roma ordularının hareketlerinin ve ticaret gemilerinin payı olduğu (Danışman, 1977, 21) belirtilmektedir. Yüzyıllar boyunca süren el ile öğütme işlemi, zamanla çoğalan insan nüfusuna bağlı olarak artan üretim ihtiyacını karşılamak üzere gelişmiş ve yerini yeni güç kaynaklarına bağlı üretim sistemlerine bırakmıştır. Gelişim sürecinde, değirmen taşlarını döndürmek için insan, hayvan, su ve rüzgâr güçleri kullanılmıştır.

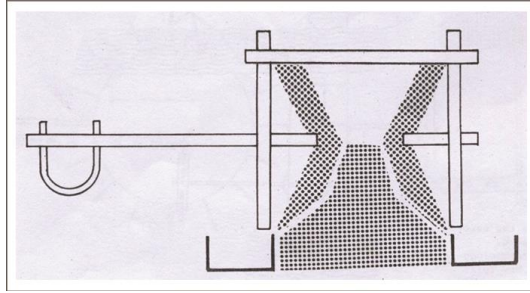
2.1.1. İnsan ve Hayvan Gücü Kullanımı

Gelişen toplumlarda tahıl öğütme ihtiyacını karşılamak için döngüsel hareketli el değirmenlerinin yanı sıra insan veya hayvan gücü ile hareket ettirilmesi daha kolay olan konik değirmen taşları kullanılmaya başlamıştır. Bu değirmenler üst üste duran iki değirmen taşından oluşur (Şekil 2.4). Alt değirmen taşı 35-40 derecelik konik açı ile yontularak zemine sıkıca sabitlenir. Üst değirmen taşı ise tek veya iki parçadan oluşur. Tahıllar yukarıdan dökülerek dönen taşlar arasında öğütüldükten sonra aşağıdaki un haznesinde toplanır. Taşlarda kullanılan konik formun öğütme esnasında kopan taş parçalarının una karışmasını engellemek amaçlı olduğu ve bu değirmen sisteminde güç kaynağı olarak at, katır ve insanların kullanıldığı (Danışman, 1977, 21) belirtilmektedir. Bu konuda Landels (1996,12) ise eski Yunan ve Roma ‘da M.Ö. 1. yüzyıla kadar öğütme işlerinde güç kaynağı olarak kölelerden yararlanıldığı ve hayvanların kullanılmadığını söylemektedir.



Şekil 2.3 Öğütme işleminde insan ve hayvan gücü kullanımı (Irimie ve diğ. 1981,106,117).

Roma İmparatorluğunun 300 yıl süren ve Roma Barışı² olarak adlandırılan döneminde önemli teknolojik gelişmelerin kaydedildiği, sınai nitelikteki büyük değirmenlerin hayvan gücü ile çalışarak ekmek yapım ve satış yerlerinin bulunduğu (Fritz 2000, 28) belirtmektedir (Şekil2.5).



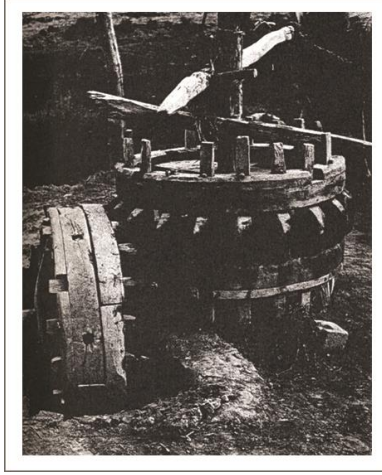
Şekil 2.4 Hayvan gücü ile çalışan değirmen (Danışman, 1977,21).



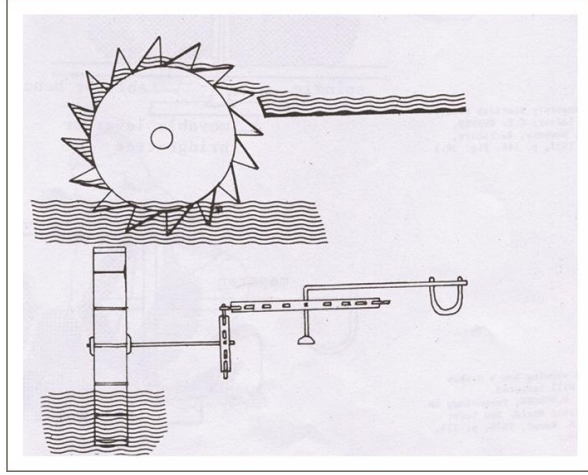
Şekil 2.5 (M.Ö.1.YY) Pompei’de ekmek fırını (Fritz,2000,23).

Landels (1996,4) Mısır Uygarlığı’nda hayvan gücünün su kaldırma amaçlı olarak dişli çarklarda kullanıldığından bahsetmektedir. Su kaldırma dişlileri, (Şekil 2.6, 2.7) su kuyusunun üzerindeki bir aksa yerleştirilmiş olan büyük bir dikey çarktan ve fener dişlisinden oluşur. Dişlinin aksına yerleştirilmiş çekme çubuğuna bağlanan eşek, deve, katır gibi hayvanlar dairesel bir yolda yürüyerek çarkı döndürmektedir (Hassani,1986,38-39).

² Roma Barışı (MÖ 27 - MS 180), Roma İmparatorluğunun uzun soluklu barış dönemini belirterek, Roma yönetimi altındaki eyaletlerin ve liderlerin barıştırılmasını ifade eder. Barışın başlangıcını sağlayan lider İmparator Augustus Caesar'dır.



Şekil 2.6 Hayvan gücü ile çalışan su kaldırma dişlisi (Hassani,1986,38).



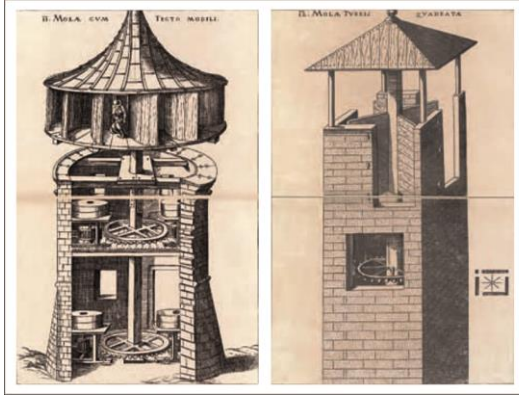
Şekil2.7Hayvan gücü ile çalışan su kaldırma çizimi (Danışman,1977,22).

Bu bilgiler bize insan ve hayvan gücü gibi canlı güç kaynaklarının, toplulukların temel gereksinimleri olan tahıl öğütme ve su kaldırma amaçlı kullanıldığını göstermektedir. Tarihsel süreçte yaşanan sosyal ve ekonomik değişimler sonucunda gelişen uygarlıklar yeni güç kaynakları arayışına girmişler ve buna bağlı olarak, canlı güç kaynakları zamanla yerini rüzgâr ve su gücü gibi cansız güç kaynaklarına bırakmıştır.

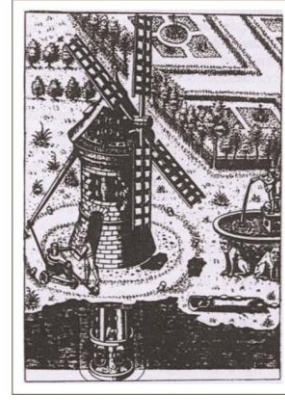
2.1.2. Rüzgâr ve Su Gücü Kullanımı

Rüzgâr gücü kullanımı, Bir ve diğ. (2012,67) tarafından yapılan araştırmalara göre Ortadoğu’da başlayarak, M.Ö.17. yüzyılda Mezopotamya ve Çin’de sulama amaçlı kullanılmıştır. Aynı araştırmada; ikinci halife Hz. Ömer’in (644) İranlı bir ustadan rüzgâr değirmeni inşa etmesini istediği yazılmaktadır. Gövdeleri kerpiçten olan bu yel değirmenlerinin İran’ın güney doğusundaki rüzgârı bol olan Sistan Bölgesinde yaygın olarak kullanıldığı belirtilmekte, İran kökenli yel değirmenlerinin kısa süre sonra İslam dünyasının batısına ve oradan da Anadolu’ya yayıldığı anlatılmaktadır.

Bu konuda Medioli ve diğ.(1977, 46-48) tarafından belirtildiği üzere, rüzgâr gücü 12. yüzyılda Orta Avrupa’da yaygın güç kaynağı olarak tahıl öğütme, su kaldırma ve su pompalama amaçlı kullanılmıştır. Aynı araştırmada verilen bilgilere göre; rüzgâr değirmenlerinde tahıl öğütme işlemi silindirik kalın bir taş yapının içinde gerçekleşir. Rüzgâr gücü ile hareket ederek sistemin çalışmasını sağlayan yelken bölümü ana bir shaft ile üretim mekanizmasına bağlıdır. Değirmenlerinin döngüsel hareketine bağlı olarak yatay ve düşey kuleli iki tipi vardır (Şekil 2.8 ve 2.9).



Şekil 2.8 Yatay kuleli rüzgâr değirmeni örnekleri (Medioli ve diğ. 1977,48)



Şekil 2.9 Düşey kuleli rüzgâr değirmeni (Medioli ve diğ. 1977,48)

Yel değirmenlerinin gelişimine rüzgâr enerjisini harekete dönüştüren aerodinamik kurallar açısından bakıldığında doğu ve batı kültürlerinde farklı geliştiği, batı kökenli gelişmiş örneklerin tümünün rüzgâr enerjisini daha verimli kullanabilecek şekilde yapılan düşey kuleli örnekler olduğu (Medioli ve diğ.1977,55) tarafından belirtilmektedir.

Tarihsel süreçte rüzgâr gücü, su gücü kadar yaygın olmasa da rüzgârı bol olan bölgelerde tahıl öğütme ve su pompalama amaçlı olarak kullanılmıştır.

Suyun varlığı ise uygarlıkların gelişmesi için önemli bir güç kaynağı olmuştur. İnsan ve hayvan gücüne alternatif arayan uygarlıklar ilk mühendislik çalışmalarında suyun taşıma gücünden faydalanmışlar ve nehir sularının akışını potansiyel enerji kaynağı olarak değerlendirmişlerdir. Kanıtlara bağlı olarak, tarihte ilk defa cansız varlıkların hareket gücü ile çalışan güç kaynağının su gücü olduğu (Danışman 1977, 22) tarafından belirtilmektedir. Su gücü kullanımı su çarklarının doğmasını da beraberinde getirmiştir. Su çarkının ve onun en önemli uygulaması olan su değirmenlerinin, Anadolu'da M.Ö. 2.yüzyılda Mithridates Krallığının başkenti Ciberia'da, (Tokat,Niksar) kullanıldığı coğrafyacı Strabon (M.Ö. 65-M.S. 23) tarafından belirtilmektedir(Bir ve diğ. 2012,6).

İlk çağda Güney Fransa, Provence Bölgesinde Arles şehri yakınlarında bulunan Barbegal’de yapılan kazı çalışmaları sonucunda bulunan Batı Roma İmparatorluğu döneminden kalma tahıl değirmenleri bu dönem için çok önemli bir arkeolojik bilgidir. On altı adet yatay milli düşey su çarkından oluşan değirmen dizisinde çarklar iki sıra halinde değirmenlere bağlanmıştır. Açık bir su arkı 19 metre yükseklikteki yamaçtan aşağı 30 derece meyille inerek su çarklarını çalıştırmaktadır (Şekil 2.10). M.S. 4.yüzyılda inşa edildiği düşünülen değirmen dizisinin tarihi önemi, Barbegal’in insan ve hayvan gücüne dayanmayan ve su gücü ile çalışan ilk endüstri yapısı niteliğini taşıması olduğu (Tosun,2009,54) bildirilmektedir.

Bunun dışında İtalya, Venafrum’da bulunan Roma dönemine ait Vitruvian veya Norse tipi değirmen⁴ örneğine ait ahşap değirmen çarkı rekonstrüksiyonunun Napoli Müzesinde sergilenmekte olduğu (Forbes,1956,598) tarafından belirtilmektedir.

Bu dönemde su gücü, sulama amaçlı su kaldırma düzenlerinde yaygın olarak kullanılmıştır. Noria⁵ olarak adlandırılan büyük su çarkları, hızlı akan su kaynaklarından daha yüksek seviyedeki arazilere su kaldırmak için tasarlanmıştır.

Yatağı çevredeki alandan daha alçakta akan nehirler için uygun olan bir sistem olan noria, dönen çark bölümlerine dolan suyun tepe noktaya ulaştığında su kemerlerine bağlı olan ana tanka boşalması düzeni ile çalışır (Şekil 2.13). Tarihsel süreçte Romalılar ve Persler tarafından yaygın olarak kullanılan bu sistemin, Suriye Asi Nehri üzerinde azami büyüklüğü 20 metre çapında ve 120 bölümden oluşan örneklerinin mevcut olup ancak kullanılmadığı bilinmektedir (Şekil 2.11). Ayrıca günümüzde dünyanın çeşitli yerlerinde birçok noria örneğinin modern pompalar kadar iş gördüğü, İspanya, Murcia’da bir noria orijinal çarkının, yeni bir çelik çark ile değiştirilmiş olarak hala kullanıldığı bilgileri (Hassani,2007,114) tarafından verilmektedir (Şekil 2.12).

⁴ Su gücü ile çalışan düşey milli yatay çarklı değirmen tipini ifade etmektedir. Bu tür değirmenler kepeçli ahşap yatay bir su çarkı ile harekete geçer. Vitruvian değirmeni olarak anılmasının nedeni; Romalı Mühendis Vitruvius’un “Mimarlık Hakkında On Kitap” adlı yapıtında bu tür su çarklarına değinmiş olmasıdır. Norse değirmeni olarak anılmasının nedeni ise; kuzey mitolojisine ait bir öyküde bu tür bir değirmenden bahsedilmiş olmasıdır.

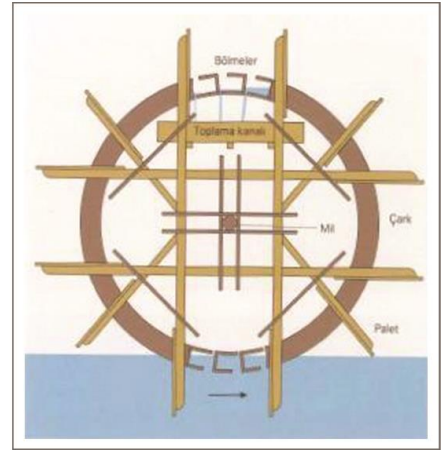
⁵ Su dolabı olarak da adlandırılan noria çarkları sulama amacı ile akarsulardan su kaldırmak üzere kullanılır. Çarkın çevresinde bulunun bölmeler akarsuyla temas ettiğinde, bu bölmelere çarkın dönüş yönündeki bir delikten su girer ve üst noktaya ulaştığında, bölmelerin diğer tarafındaki başka bir delikten altındaki su kanalına dökülür. Su kaldırıldıktan sonra kanallar aracılığı ile tarım alanlarına ulaştırılır.



Şekil 2.11 Suriye, Hama (1900-1920) noria örnekleri (Tarih gezginleri arşivi,2011).



Şekil 2.12 Noria, İspanya, Murcia (Hassani,2007,114)



Şekil 2.13 Noria çarkı çizimi (Bir ve diğ.,2012,37).

İlk çağda su gücü kullanımı ile ilgili yazılı kaynakların ve arkeolojik bulguların çok az olması bu dönemde su gücünün ve su çarklarının yaygın olarak kullanılmadığını düşündürmektedir. Bu durumu oluşturan nedenlere Reynolds (1989,324) teknolojik, dini ve ekonomik yönlerden yaklaşıp açıklama getirmektedir. Reynolds, ilk çağdaki teknik bilgilerin yeterli olmaması nedeniyle verimli su çarklarının yapımının geciktiğini ayrıca bu dönemde doğanın tanrıların gücüyle işlediğine inanan toplumların nehirlerin akış yönlerine müdahale etmekten çekindiğini bunun yanı sıra bu dönemde insan ve hayvan gücünün bol ve ucuz olduğunu vurgulamaktadır. Kanımızca, bu çağda su gücü teknolojisine yatırım yapmanın yaygınlaşmamasının nedeni toprak sahiplerinin henüz denenmemiş teknolojik gelişimlere olan çekingenliği ve onun yerine ucuz olan insan ve hayvan gücünü tercih etmeleri olarak açıklanabilir.

İlk çağda iş gücünün ucuz ve bol olmasının su enerjisinin yaygınlaşmasını engellemiş olmasını destekleyen diğer bir bilgi de Landels (1996,17) den gelmektedir: M.S.4. yüzyıldan sonra iş gücünün kıt ve pahalı olmaya başlaması nedeniyle Roma Devleti tarafından toprak yöneticilerine insan gücü ile çalışan değirmenler yerine su değirmenlerinden yararlanmalarının önerildiği belirtilmektedir.

Roma İmparatorluğu'nun çalkantılı son dönemlerinde iş gücü kıtlığı ciddi bir sorun haline gelmiş ve İmparatorluğun M.S. 476 yılında parçalanmasından sonraki dönemde su gücünün kullanımı yaygınlaşmış ve su çarkları geliştirilerek Avrupa'nın neredeyse bütün nehirlerinde kullanılmıştır.

2.2.2. Ortaçağda Avrupa ve Doğu Akdeniz'de Su Gücü Kullanımı

Bazı tarihçilere göre su enerjisi teknolojisinin Ortaçağ toplumu ve ekonomisi üzerindeki etkisi bir enerji devrimi olarak kabul edilmektedir. Bu konuda Basalla (1996,198) 18.yüzyıl endüstrileşmesinin temellerinin büyük ölçüde Ortaçağın su enerjisi teknolojisi ile atıldığını vurgulamaktadır.

Ortaçağda Avrupa'da Su Gücü Kullanımı

Bu dönemde Avrupa'da yaygınlaşan su gücü teknolojisinin hızlı gelişiminin açıklanmasında, dini, ekonomik, siyasal ve kültürel faktörlerin bir arada ele alınıp incelenmesinin gerekli olduğu düşünülmüştür.

Roma İmparatorluğu'nun yıkılmasından sonra ortaya çıkan feodalizmin ⁶ ana sebebinin İmparatorluk düzeninin karşılaştığı ekonomik bunalım olduğu (Somçağ,1994,30-96) kabul edilmektedir. İmparatorluk döneminin zayıflaması nedeniyle tarımsal işletmelerin vergileri artırılmış, bu durum köyden kente göçü tetikleyerek ilk etkilerini ticaret üzerinde göstermiş ve mevcut işgücü-üretim-ticaret ilişkisi bozulmuştur. İnsan gücünü sağlayan kölelerin beslenmesi yüklü bir maliyet unsuru haline gelmiş, bu nedenle kölelerin bir kısmı azat edilerek belirli bir toprak kirası karşılığında geçimlik toprakları işleme hakkına sahip olmuştur. Böylece feodal ekonominin ana üretici gücü olan serfler sınıfı doğmuştur (Sander, 2003,72-80).

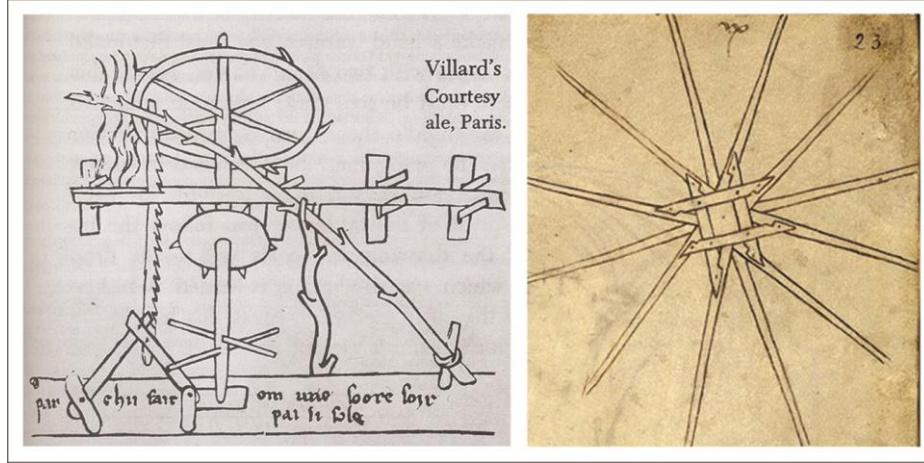
⁶ Feodalizm (derebeylik); Roma İmparatorluğu'nun 476 yılında yıkılmasından güçlü ulusal monarşilerin ortaya çıkmasına kadar olan sürede, Avrupa'da hâkim olan toplumsal, siyasal ve ekonomik örgütleniş biçimidir. Bu düzende merkezî otorite zayıf, ekonomi ise kendi kendine yeterlilik üzerine kuruludur.

Bu değişim süreci, insan gücünün yerini alacak yeni enerji kaynaklarının denenmesi için tetikleyici bir faktör olarak su gücü kullanımını yaygınlaştırmıştır. Roma döneminde gelişen ticaret, yeni feodal ekonomik yapıda kendine yeterli ve dışa kapalı hale dönüşerek yok olma derecesine gelmiştir. Ticaretin tekrar canlanmasında haclı seferlerinin başlaması etkili olmuş ve Doğu Bölgeleri ile tanışan Venedik, Ceneviz gibi İtalyan kentleri Doğu Akdeniz’de İslam Uygarlığı ile ticarete başlamış, değişen ekonomik koşullar sonucunda para olgusu yeniden önem kazanmıştır. Serflerden vergi yerine ürettikleri ürünü alan feodal beyler bu değişim karşısında zor duruma düşerek ticaret yoluyla mal sağlayabilmeleri için ihtiyaçları olan parayı, yıllık vergi karşılığında serflere özgürlüklerini vererek temin etmeye çalışmışlar ve 16. yüzyıla gelindiğinde fiili olarak serflik ortadan kalkmıştır. Feodalizmin temeli olan kapalı ve yerel ekonomik düzenin değişmesi ile feodal yapı sarsılmış ve zamanla yok olmuştur (Sander, 2003,80-88).

Değişen yeni düzende feodal beylere bağlı olmayan ve ticaretle uğraşarak zenginleşen burjuva sınıfı kendi üretimini gerçekleştirecek maddi güce erişmiş ve Ortaçağın en önemli enerji kaynağı olan su gücüne yatırım yapabilecek konuma gelmiştir.

Bunun dışında, su gücü kullanımının tüm Avrupa’da hızla yaygınlaşmasında batılı manastır sisteminin yayılması da etkileyici bir faktör olarak görülmektedir. Bu konuda Basalla(1996,199) su gücü kullanımının manastırların dış dünya ile ilişkiye girmeden kendi kendine yetebilen bir topluluk olmasına olanak vermesinden dolayı, su çarklarının manastırlarda yalnızca un elde etmek için değil, şarap, demir, deri, kumaş ve daha birçok ürünün işlenmesinde kullanıldığını söylemektedir. Konuya örnek olarak Layikteş (1998,95-107), Fransa, Montreuil-sur-Mer, Saint-Sauveur Manastırında 987 yılından itibaren bira yapımında su enerjisi ile çalışan şahmerdanlar kullanıldığını belirtilmektedir. Ayrıca bu dönemde, Romalı mühendis Vitruvius’un Mimarlık Üzerine On Kitap adlı eserini tetkik ettiği bilinen Ortaçağ’ın ünlü mimarı Villard de Honnecourt⁷ resim defterinde su gücü ile çalışan endüstriyel aletler anlatılmaktadır (Şekil 2.14) .

⁷ Villard de Honnecourt: 13. yüzyıl kuzey Fransa’da; heykel, mimari plan ve detaylar, dini objeler ve mekanik cihazları açıkladığı çizimleri ile bilinmektedir. 1240 yılından kalma Honnecourt resim defteri adlı eser, Paris Milli Kütüphanesinde bulunmaktadır.



Şekil 2.14 Honnecourt resim defteri, su gücü ile çalışan çift hareketli testere çizimleri (Layiktez,1998,107).

Ortaçağın sonlarına doğru Avrupa’da su çarklarının endüstriyel üretimde kullanılması oldukça yaygınlaşmış ve su gücü teknolojisi gelişerek sonraki yüzyıllarda da altın çağını yaşamıştır.

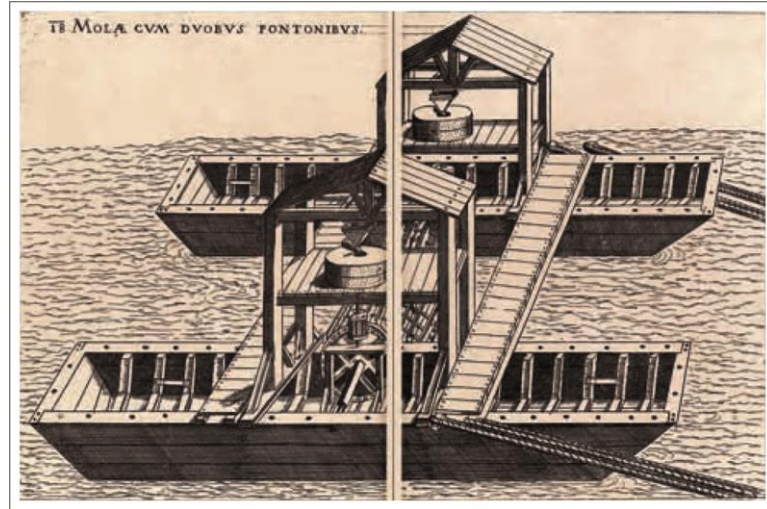
Örnek olarak, Güney Fransa, Avignon, L’isle-sur-sorgue bölgesinde, 13.yüzyılda başlayan endüstriyel su gücü kullanımı özellikle dokumacılık ve kağıt üretiminde yaygınlaşmıştır. Bölgede Rhone nehrinin kolu olan, yüksek debili Sorgue ırmağının bulunması nedeniyle çok sayıda su değirmeni kurulmuştur. 14. yüzyıl başlarında bölgede 17 adet su değirmeninin ipek ve yün üretmekte olduğu ve bu değirmenlerde 300 den fazla işçinin çalıştığı kayıtlıdır (Jouveau, Payard, 1980,67). Bölgede, korunmuş endüstriyel su çarkı örnekleri günümüzde hala izlenmektedir (Şekil 2.15).



Şekil 2.15 Avignon, Isle-sur-sorgue, endüstriyel su çarkı örnekleri (Çorapçioğlu,2011).

Ortaçağda Doğu Akdeniz 'de Su Gücü Kullanımı

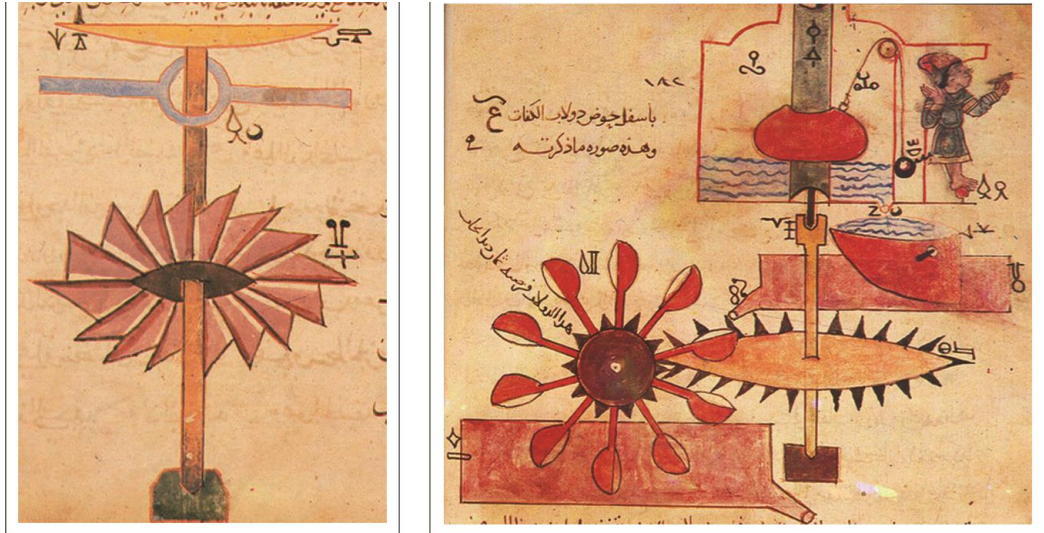
Ortaçağ döneminde Doğu Akdeniz'de su gücü kullanımı, su kaldırma, öğütme ve endüstriyel amaçlı olarak çok yaygın kullanılmıştır. Bölgede kullanımı mümkün olan tüm su kaynakları değirmenleri çalıştırmak için değerlendirilmiş ve akarsuların gücü değirmen sayısı ile derecelendirilmiştir. Ortaçağın son dönemlerine kadar Avrupa'da küçük ölçekli tahıl değirmenciliği çoğunlukta iken, Doğu Akdeniz'de ise şehirlerin ihtiyaçları için tahıl üretimi büyük ölçekli değirmenlerde yapılmıştır. Bu konuda (Hassan ve Hill 1986,36-59) verilen bilgilere göre; Kuzey Afrika'dan Maveraünnehir'e kadar bütün vilayetlerde bulunan değirmenler, genellikle nehir kıyılarına veya suyun artan hızından faydalanmak için köprü ayaklarına inşa edilerek halkın ihtiyaçlarını karşılamak için çalıştırılmıştır. Büyük kapasiteli bazı değirmenlerin devlete ait olduğu, diğer değirmenlerden ise vergi alındığı bilinmektedir. Bu dönemin en önemli örnekleri yukarı Mezopotamya'da yetiştirilen tahılların işlenebilmesi için kurulan değirmen dizileridir. Ayrıca onuncu yüzyıla ait bir anlatıma göre, Bağdat tahıl ambarlarının bulunduğu Musul ve Rakka'dan Bağdat'a kadar olan bölgede Fırat ve Dicle nehirlerinin kıyısına bağlanan büyük tekne-değirmenler, gece ve gündüz çalışarak günde elli eşek yükü⁸ mısır öğütmektedir (Şekil 2.16).



Şekil 2.16 Tekne-değirmen örneği (Sezgin,2008,31).

⁸ Bir eşek yükü 100 kg olarak alındığında, her değirmen için günde 10 tonluk üretim anlamına gelmektedir.

Doğu Akdeniz’de kullanılan endüstriyel değirmen örneklerine ait bilgi kayıtlarına göre; M.S 751 de Semerkant’da kâğıt değirmenlerinin görüldüğü; Suriye ve İspanya Jativa bölgesinde kâğıt üretiminde su gücü kullanıldığı; ayrıca Bağdat’a ait yüzer kâğıt değirmenlerinin varlığı bilinmektedir. Bunların dışında, su gücü ile endüstriyel üretim yapan değirmenlere örnek olarak; yakın geçmişte Ürdün’de yapılan arkeolojik kazılarda, Eyyubiler ve Memluklar dönemlerine ait olan, şeker kamışı işlenmesinde kullanılmış 32 adet su değirmeni kalıntısına rastlandığı, yine bu dönemde su değirmenlerinin tahta kesme amaçlı kullanıldığına dair bilgi kayıtlarına ulaşıldığı (Hassan ve Hill,1986,36-59) belirtilmektedir.



Şekil 2.17 El-Cezeri yatay ve düşey su çarkı çizimleri (Kitab-ül Hiye,1990,324,185).

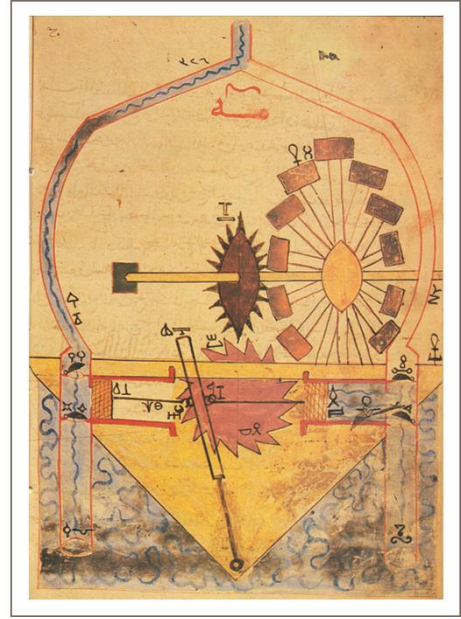
Bu dönemin su gücü teknolojisi konusundaki en önemli muciti el-Cezeri⁹ dir. 12.yüzyıl sonları ve 13.yüzyılda yaşayan, 1180 yılında Diyarbakır’da Artuklu kralı için çalışan el-Cezeri tasarladığı su kaldırma makinesi ile krank mili sistemini tarihte ilk kez kullanan kişidir. Krank mili sistemi en önemli mekanik keşiflerden biri olup, dairesel hareketi doğrusal harekete çevirmek üzere tasarlanmıştır.

⁹ 13. yüzyıl İslam bilgini Razzaz el-Cezeri (1136-1206) Cezirelidir. Kitab-ül Hiye (Olağanüstü Mekanik Araçların Bilgisi Hakkında Kitap) adıyla bilinen eseri altı bölümden oluşur. Kitabın beşinci bölümü su gücü teknolojisi ile ilgilidir. Önemli buluşlarından birisi krank bağlantılı çubuk sistemidir. Büyük miktarlarda suyu kaldırmak için tasarladığı bu buluşuyla ilk defa krank mili sistemini kullanan bilgin olmuştur.

Bir makine elemanı olarak krank mili Avrupa’da ilk defa 15.yüzyılda görülmüştür. El-Cezeri insanların bu sistemin büyü ile değil de güç kaynağı ile çalıştığına inanmaları için dönen mile tahtadan bir hayvan maketi yapmış ve bağlamıştır (Şekil 2.18). Bu tasarım eksantrik milin bulunduğu ilk tasarım olmuştur. El-Cezeri’nin en önemli buluşu; suları 12 metre yüksekliğe kadar kaldıracabilen ve su gücü ile çalışan su kaldırma sistemidir (Şekil 2.19). Bu tasarımda dişli çarklar, bakırdan pistonlar, emme-enjekte boruları ve tek yönlü sürgülü kapakçıklar vardır. Bir piston emerken diğerinin enjekte etmesi çift etki prensibinin ilk örneğidir (Hassani,2007,115-117).



Şekil 2.18 El-Cezeri 13.yy,su kaldırma (Kitab-ül Hiyel,1990,316).



Şekil 2.19 El-Cezeri, pistonlu pompa (Kitab-ül Hiyel,1990,329).

El-Cezeri bunu, pistonlardaki sızdırmazlığı sağlayarak ve tek yönlü vana kullanarak başarmıştır. 13. yüzyıl pistonlu pompasının çalışma prensibi su gücüne bağlıdır. Bir su çarkı akan nehrin kenarına, kanatlarının yarısı hızla akan suyun içinde olacak şekilde inşa edilir. Çark içerideki dişli mekanizmasını döndürür, bu sayede kaldırma kolunun hareketi ile çalışan pistonlar harekete geçer ve pompa suyu yukarı taşır (Hassani,2007,115-117).

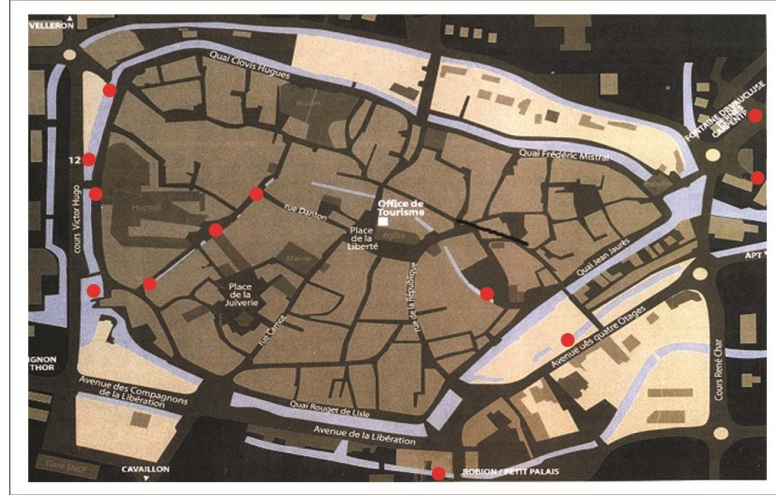
Ortaçağ döneminde Avrupa ve Doğu Akdeniz’de su gücü kullanımı yaygınlaşarak, su gücü teknolojisinin geliştiği izlenmektedir. Bu güç kaynağının tahılların öğütülmesinde, su kaldırma düzenlerinde ve endüstriyel üretimlerin gerçekleştirilmesinde kullanılarak yaygın güç kaynağı haline geldiği görülmektedir.

2.2.3. Yeni Çağda Avrupa ve Anadolu’da Su Gücünün Kullanımı

Yeni Çağda Avrupa’da Su Gücünün Kullanımı

Avrupa’da feodal yapının değişmesi sonucunda güçlenen burjuva sınıfı gelişen endüstri sektöründe daha fazla üretim yapabilmek için su çarklarının verimliliğini artıracak yeni uygulama arayışlarına girmiş ve bu dönemde özellikle debisi yüksek akarsular üzerinde endüstriyel üretim yapan büyük su çarkları inşa edilmiştir.

1700’ lü yılların ortalarında Güney Fransa Provence Bölgesi, Avignon’da, Pagodon kaynağından beslenen saniyede 1m^3 debisi olan Sorgue nehri ve kolları üzerinde 3600 beygir gücü kapasiteli üretim yapan 62 adet üretim hane bulunduğu ve bu üretim hanelerin; un, kâğıt, halı, kumaş, iplik ve mekanik atölyeleri olduğu (Guigue, 1949,114) belirtilmektedir. Bölgede, bu üretim hanelerden geriye kalan 13 endüstriyel su çarkı günümüzde halen hareket halinde izlenebilmektedir (Şekil 2.20).



Şekil 2.20 Güney Fransa, Avignon, Isle-sur-sorgue, Sorgue nehri üzeride korunmuş 13 endüstriyel su çarkı dağılım planı (Çorapçıoğlu, 2011).

Aynı bölgede, 1374 tarihli, Fontaine-de-Vaucluse kâğıt değirmeni, restitüsyon çalışmaları ile korunmuş olarak günümüzde üretimine hala devam etmektedir. Sorgue nehri üzerinde, dakikada beş tur dönen, yedi metre çapındaki ahşap su çarkı, ikişer metrelik 48 adet palet ile çalışmaktadır. Sorgue nehri ,saniyede 1m^3 debisi olan Pagodon kaynağından beslenmektedir (şekil 2.21).



Şekil 2.21 Güney Fransa, Avignon, “Fontaine-de-Vaucluse kâğıt değirmeni” ahşap su çarkı ve çalışma sistemi bilgileri (Çorapçıoğlu,2011).

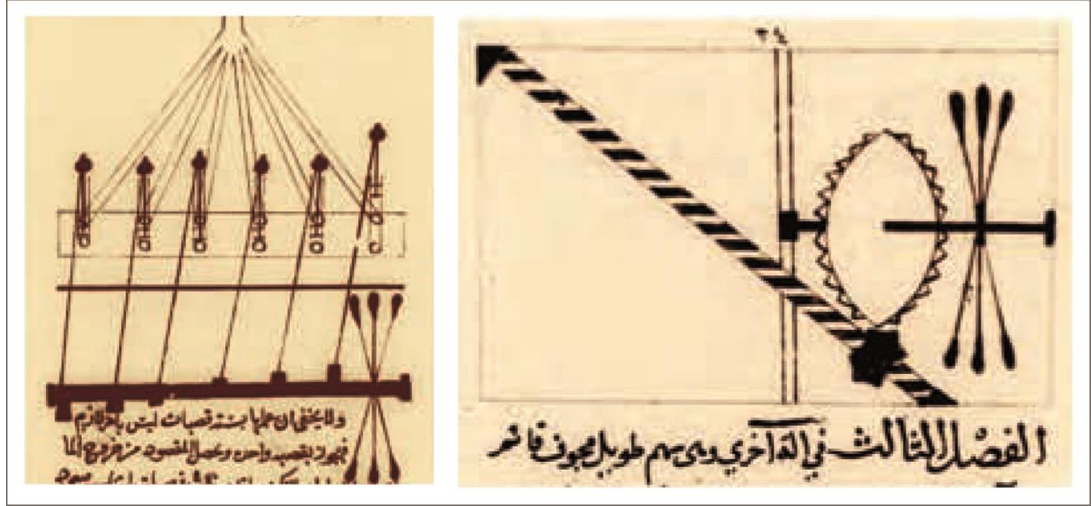
Bu dönemde özellikle dokumacılık ve kâğıt üretimindeki endüstriyel üretim ihtiyaçlarını karşılamak için su çarklarının teknolojik gelişimi devam etmiş ve düşey su çarklarının konstrüksiyonlarında metal malzeme kullanımı ağırlık kazanmıştır (Şekil 2.22).



Şekil 2.22 Güney Fransa, Avignon, Isle-sur-sorgue, endüstriyel üretimde kullanılan metal su çarkı ve güç aktarım dişlileri (Çorapçıoğlu,2011).

Yeni Çağda Anadolu’da Su Gücü Kullanımı

16. yüzyılda Osmanlı mühendisi Takîyüddîn’in buluşu olan 6 silindirli su pompası kâğıt üretimi ve metal işçiliği tarihinin de bir parçasıdır. Bu sistem kâğıt üretiminde, odunların ezilmesinde ve uzun metal bantların tek seferde kesilmesinde kullanılmıştır. Su gücü ile çalışan sistem, altı adet silindirli pompa ve uzun yatay bir mile bağlı olan düşey su çarkına sahiptir (Şekil 2.23).



Şekil 2.23 Takıyüddin (16.yy) altı silindirli su pompası ve helezonlu pompa (Sezgin, 2008, 34, 24).

16.yüzyıl İslam bilgini Takıyüddin'in¹⁰ tasarladığı su pompalarının çalışma prensibi teknoloji tarihi açısından oldukça ilginç olup, su pompasında kurduğu düzenek Hassani (2007,118) tarafından şöyle anlatılmaktadır; Üzerinde altı eksantrik çubuk bulunan yatay mil, su pompası ve çark arasındaki bağlantıyı sağlamaktadır. Su gücü ile hareket eden çark, mili harekete geçirerek üzerindeki çubukları aşağı itmekte ve bu sayede bir kaldıraç gibi pistonu aşağı yukarı hareket ettirmektedir. Takıyüddin Raşid'in 6 silindirlik bu su pompasında aşağı yukarı hareket eden pistonların hızlı düşüşü, bir tokmak vuruşu hareketine benzemekte olup, bu nedenle metalin ya da kâğıt hammaddesi üretimindeki ana maddenin dövülmesi işlemindeki benzer mekanizmaların yapımına ilham kaynağı olmuştur.

Osmanlı Devletinde devlet yöneticileri topluma faydalı ilim ve bilgilerin destekleyicisi olmuştur. Erken dönemlerden itibaren batı teknolojisi ve tekniklerinin takip edilmesi ve fikir alışverişinde bulunulması amacıyla sarayda “Taife-i Efreniciyan” olarak bilinen bir grup kurulduğu ve grup üyelerinin batı ile temas kurup en son ilmi gelişmeleri ülkenin menfaati doğrultusunda sivil ve askeri projelerde uyguladıkları (İhsanoğlu,1992,7-8) tarafından belirtilmektedir.

¹⁰ 16. yüzyıl bilim adamlarından Takıyüddin Raşid, 1521- 1585 tarihleri arasında yaşamış, “Otomatlar Üzerine Yüce Yöntemler” adlı eserinde mekanik saatler, kaldıraçlar, su pompaları tasarlamıştır. Kitabında pompalardan bahsettiği bölümde su gücüne işaret ettiği gibi, buhar gücünün kullanılabileceğini belirtip, buharlı makinenin keşfinden yaklaşık 100 yıl önce bu alanda yazılar yazmıştır. Takıyüddin Raşid'in önemli buluşu olan 6 silindirlik su pompası aynı zamanda kâğıt üretimi ve metal işlemede kullanılan aletlere ilham kaynağı olmuştur.

15. yüzyıldan itibaren Anadolu’da su gücünün çok yaygın olarak öğütme ve ezme amaçlı kullanıldığı bilinmekte, ancak su gücünün endüstriyel amaçlı kullanımına ait genel tespitler olsa da kesin belgelere ulaşmak mümkün olmamaktadır. Bu konuda Yiğit (2007,103) Avrupa’da büyük su çarkları inşa edilerek, elde edilen enerji endüstriyel üretimlerde kullanırken Anadolu’da su değirmenlerinin çoğunlukla tahılların öğütülmesi için kullanıldığından bahsetmektedir. Seçer (2002,43) ise; Osmanlıların tahılı stratejik maddeler arasında saydıklarını, yabancı ülkelere satışını yasakladıklarını, tahıl satışı ile düşmanı beslememeye özellikle önem verdiklerini ve üretim ve tüketim oranlarını iyi değerlendirerek büyük bir şehirlerin iâşesinde tedbirli olduklarını belirtmektedir.

Braudel (1990,265) bu dönemde Anadolu’da nüfusun artması ve Avrupa’da buğday, darı, arpa, yulaf gibi zahireler açısından sıkıntı başlaması nedeniyle Akdeniz’de başta buğday olmak üzere kaçak zirai ürün ticareti giderek yaygınlaştığından bahsetmektedir. Bu bilgiler değerlendirildiğinde, Osmanlı devletinde özellikle zahire üretim ve ticaretine çok önem verildiği ve konunun sıkı denetlendiği görülmektedir.

Kaçak zahire ticaretini önlemek amacıyla Osmanlı devleti ülke dışına zahire çıkarılmasını yasaklamıştır. Üretilen ürünleri kontrol altında tutmak ve ürünleri işleyen değirmenleri mali boyutlarıyla tespit etmek amacıyla XIV. yüzyıldan XVI. yüzyılın sonuna kadar ortalama 30 yılda bir kere tekrarlanan tahrirlerde değirmenlerin son durumları kayıt altına almıştır. Değirmenlerin sayıları, yılda ne kadar süre işledikleri hakkında bilgiler verilmiş ve alınan vergiler kaydedilmiştir.

Osmanlı tahrir defterlerinde¹¹ yetiştirilen buğdaydan galle öşrü¹² adıyla vergi alındığı ve çalıştığı ay sayısına göre vergilendirildiği görülmektedir. Alınan öşrün miktarı müd¹³ ile ölçülmüştür (Sarı, 2008, 366-372).

¹¹ Osmanlı Devleti tarafından fethedilen bölgelerin, devlet idaresinin gerektirdiği nizam ve teşkilat içerisinde, gelir kaynaklarının tespiti için tahrir tabi tutulduğu bilinmektedir. Tahrir sonunda hazırlanan defterlere “Tahrir defterleri” denilip, bu defterlerde, tahriri yapılan bölgenin şehir, kasaba, köy, mezra, çiftlik yönünden yerleşim birimleri ve bu yerleşim birimlerinde ikamet eden vergi vermekle mükellef şahısların adları, ziraat alanları, yetiştirilen ürünler ve bunlardan yıllık olarak alınan vergiler yer almaktadır.

¹² “öşür” genel anlamıyla zirai mahsullerden alınan vergi olup, “galle öşrü” tahıl vergisi anlamına gelmektedir.

¹³ Osmanlıda kullanılan ölçü birimi; 1 müd yaklaşık 20 kile ve bir kile yaklaşık 27.5 kg. gelmektedir.

Aynı konuda Yiğit (2007,107) ise, Osmanlı devletinde değirmenlerden alınan vergiye genel olarak resm-i asiyab¹⁴ denildiğini, bazı bölgelerde vergi olarak hububat alındığını ancak, buğday kıtlığına yol açmaması için çoğu zaman vergilerin nakit olarak toplandığını belirtmektedir. Osmanlı arşiv vesikaları içinde Tapu-Tahrir defterlerinde yer alan değirmenlerle ilgili vergi kayıtlarından değirmenlerin büyüklükleri ve gelir düzeyleri öğrenilebilmektedir.

Kayıtlara göre vergilendirmede esas alınan değirmen binası değil, değirmenlerdeki çalışır durumda olan ünite sayısıdır. Üniteler bab¹⁵, hacer¹⁶ veya taş şeklinde ifade edilerek, çalışır durumda olan değirmenler mamur, atıl olanlar ise harap olarak kaydedilmiştir. Değirmenlerde karşılaşılan güçlükler ve mahkemeye akseden problemleri, mühimme defterleri¹⁷ kayıtlarından öğrenmek mümkün olmaktadır. Değirmenlerin işleyiş nizamları ve hukuki statüleri ise kanunnamelerden öğrenilebilmektedir. Osmanlı devletinde değirmencilerin uyması gereken kurallar kanunnameler ile (Koç,2004,181-183) aşağıdaki şekilde yazılmıştır;

“Değirmenciler gözlene. Değirmende tavuk besleyüp halkın ununa ve buğdayına zarar vermeyeler. Vakti bilmek için horoz besleyeler. Eyü döğeler, hile etmeyeler, kimsenin buğdayını değiştirmeyeler, değirmeni boş bırakıp yabana gitmeyeler ve taşların vakti geldikçe diş edeler ve haklarından fazla almayalar”

Anadolu’da suyun yeterli olmadığı kurak dönemlerde su değirmenleri çalışamaz duruma geldiğinde, hayvan gücünden istifade edilmektedir. Bu konuda verilen, 26 Eylül 1567 tarihli hükümde, değirmenlerin yaz aylarında suyun yetersizliği nedeniyle çalışmadığı ve buna bağlı olarak ekmek sıkıntısı çekildiği belirtilerek, her fırın sahibinin uygun bir yerde at değirmeni yaptırmasının istendiği (Koç,2004,185) belirtilmektedir.

Bu dönemde Anadolu’da tahıl üreten su değirmenleri konusunda yapılmış araştırmalar incelendiğinde; su değirmenleri dağılımının bölgenin coğrafi yapısına ve akarsuların yoğunluğuna göre değişim göstermiş olduğu ve süreçte değirmen sayılarının yıllara göre artış gösterdiği görülmektedir.

¹⁴ Asiyab kelimesi, Osmanlıcada değirmen anlamına gelmektedir. “Resm-i asiyab”: Osmanlı devletinde su veya rüzgar gücü ile çalışan su değirmenleri ile zeytin değirmenlerinden alınan vergidir.

¹⁵ Osmanlıca bir sözcük olan “bab” burada; kısım, bölüm anlamında kullanılmıştır.

¹⁶ Osmanlıca bir sözcük olan “hacer” taş anlamına gelmektedir.

¹⁷ Divan-ı Hümayun Sicilleri olarak da bilinir. Osmanlı Devleti'nin merkezi karar organı Divan-ı Hümayun'dan çıkan ferman, berat ve hükümlerin işlendiği kayıt defterleridir.

Örneğin; 1530 yılı tahririne göre Erzincan Kemah Sancağında 125 adet değirmen tespit edilmiştir. 1518 yılı tahririnde (Tunceli) Çemişgezek Sancağında 118 su değirmeni bulunurken, 1566 yılı tahririnde ise bu sayı 178 su değirmenine yükselmiştir. 1530 yılı tahrir defterinde (Kocaeli) Hüdavendigâr Livasında 134 su değirmeni, Biga Livasında 63 su değirmeni, Saruhan Livasında 22 su değirmeni, (Muğla) Menteşe Livasında 790, Alanya Livasında 2 su değirmeni bulunduğu (Yiğit,2007,107) belirtilmektedir.

Tez kapsamında su değirmenleri tespit ve belgeleme çalışmasının yapıldığı, Doğu Karadeniz, Viçe Bölgesi 15 ve 16. yüzyıllarda Trabzon Sancağına bağlı Arhavi Kazasında bir köy olarak yer almaktadır (Bostan,2002,26). Bu yüzyıllarda Trabzon Sancağındaki sosyal ve iktisadi hayat incelendiğinde, Bostan (2002,513) tarafından verilen bilgilere göre;

Trabzon Sancağında, her köyde bir ve birden fazla değirmen bulunduğu, sancaktaki değirmenlerin tamamının su ile çalıştığı, bu değirmenlerde hububat ürünlerinin öğütüldüğü ve değirmenlerin tamamına yakınının yılın tüm aylarında işler durumda olduğu söylenmektedir. Ayrıca, sancakta bulunan teknik işletmeler içinde değirmenlerin önemli bir yere sahip olduğu ve değirmen taşı yapımının ileri düzeyde olduğu belirtilmekte, Sancaktaki değirmenlerin büyük bir kısmının halkın özel mülkü olduğu, bir kısmının hassaya ait¹⁸ olduğu ve bir kısmının da reayaya ait¹⁹ olduğu belirtilmektedir. 15 ve 16. yüzyıllarda Trabzon Sancağına bağlı kazalarda bulunan değirmenlerin sayısı, kime ait olduğu ve yıllık vergileri ile ilgili tabloda (Şekil 2.24) görülen bilgiler değerlendirildiğinde;

1486 yılında, sancak genelinde 559 adet değirmen bulunduğu ve bunların taş sayısının 600 adet olduğu, 1515 yılında ise sancak genelinde bulunan 600 adet değirmenin 616 adet taşının mevcut olduğu görülmektedir. Bu verilere göre, bu yıllarda çalıştırılan değirmenlerin genelde tek taşlı değirmenler olduğu düşünülmektedir. İlgili tabloda, 1554 yılında 881 adet değirmen bulunduğu ve bunların taş sayısının 1158 olduğu belirtilmektedir.

¹⁸ Osmanlı devletine ait anlamına gelmektedir.

¹⁹ Halkın ortak malı anlamına gelmektedir.

1583 de ise yalnız Trabzon kazasına tabi olan Trabzon şehri ve Akçaabat nahiyesindeki değirmen sayısının 171 adet olup, taş sayılarının 257 olarak belirtildiği görülmektedir.

Kazalar	1486							1515							Kime ait olduğu		
	Kime ait olduğu			Asiyâb Sayısı	Bâb Sayısı	Hâsıl	%	Kime ait olduğu			Asiyâb Sayısı	Bâb Sayısı	Hâsıl	%			
	Hâssa	Reâyâ	Şahıs					Hâssa	Reâyâ	Şahıs					Hâssa	Reâyâ	Şahıs
Trabzon	9	42	299	350	[350]	18.391	% 65.90	5	33	170	208	213**	7440	% 42.32	-	-	-
Of	-	28	25	53	[53]	1931	% 6.92	-	37	30	67	68	2196	% 12.49	-	-	-
Rize	6	17	123	146	146	7319	% 26.22	2	6	170	178	180	4721	% 26.85	-	-	-
Atına (Pazar)	-	-	4	4	5	55	% 0.19	-	-	4	4	4	90	% 0.51	-	-	-
Arhavi	-	-	1	1	1	20	% 0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Torul	1	-	4	5	[5]	188	% 0.67	-	3	25	28	31	580	% 3.29	-	-	-
Çepni (Giresun)	-	-	-	-	-	-	-	-	6	26	60	60	1342	% 7.63	-	-	-
Kürtün	-	-	-	-	-	-	-	-	6	49	55	60	1210	% 6.88	-	-	-
YEKÛN	16	87	456	559	560	27.904	% 100	7	91	474	600	616	17.579	% 100	-	-	-

1520				1554								1583							
Asiyâb Sayısı	Bâb Sayısı	Hâsıl	%	Kime ait olduğu			Asiyâb Sayısı	Bâb Sayısı	Hâsıl	%	Kime ait olduğu			Asiyâb Sayısı	Bâb Sayısı	Hâsıl	%		
				Hâssa	Reâyâ	Şahıs					Hâssa	Reâyâ	Şahıs						
278	512	22.234*	% 58.89	—	26	443	469	579,5	19.028	% 62.17	—	—	—	171	257	14.174	% 100		
—	72	2592*	% 6.86	—	—	—	77	104,5	2928	% 9.56	—	—	—	—	—	—	—		
—	228	8208*	% 21.74	—	—	—	126	220	4942	% 16.14	—	—	—	—	—	—	—		
4	[4]	144*	% 0.38	—	—	—	3	6	156	% 0.50	—	—	—	—	—	—	—		
—	—	—	—	—	—	—	3	7	70	% 0.22	—	—	—	—	—	—	—		
—	22	792*	% 2.09	—	—	—	24	32	510	% 1.66	—	—	—	—	—	—	—		
—	57	2052*	% 5.43	—	8	32	95	123	1679	% 5.48	—	—	—	—	—	—	—		
48	48	1728*	% 4.57	—	—	22	84	86	1290	% 4.21	—	—	—	—	—	—	—		
330	943	37.750	% 100	—	34	497	881	1158	30.603	% 100	—	—	—	171	257	14.174	% 100		

* 1520'de Trabzon kazasına ait 153 bâb değirmenin ve diğer kazalardaki değirmenlerin hâsılları kaydedilmemiş olup, bunların her birinin 36 akça vergi geliri olduğu düşünülerek hâsılları hesaplanmıştır.

** Bu tarihteki 3 bâb değirmen, ceviz değirmeni olup, biri Yomra nahiyesinde, ikisi de Maçka nahiyesinde bulunmaktaydı.

Şekil 2.24 XV ve XVI. Asırlarda Trabzon Sancağına bağlı kazalarda bulunan değirmenlerin sayısı, kime ait oldukları ve yıllık vergileri gösteren tablo (Bostan,2002,514).

İncelenen tablo sonuçlarına göre; Trabzon Sancağında 15.yüzyılda tek taşlı olarak çalışan değirmenlerin 16.yüzyıla gelindiğinde taş sayılarının arttığını ve kapasitelerinin büyüdüğünü söyleyebiliriz. Ayrıca, sancaktaki değirmen sayısının, Yiğit (2007,107) araştırmalarında verilen Anadolu'daki diğer sancaklardaki değirmen sayıları ile karşılaştırıldığında oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Değirmen sayısının yüksekliği, Doğu Karadeniz Havzasında gerçekleştirilen alan çalışmasında da belirlenmiş olup bu durumun bölgedeki akarsu kaynaklarının sıklığına bağlı olarak geliştiği düşünülmektedir.

Anadolu'da değirmen taşları ile tahıl öğüten su değirmenlerinin dışında kullanım amacı çeltiği kabuğundan ayırarak sofralık pirinç elde etmeye yönelik olan "dink" olarak isimlendirilen değirmen sistemleri görülmektedir. Bu değirmenlerin işlevi tahılların dövülerek parçalanması ya da kabuğundan ayrılması ilkesine dayanmaktadır (Maşalı,2006,25).

Su veya hayvan gücü ile çalışan dinklerin, pirinç üretiminin yaygın olarak yapıldığı; Manisa, Balıkesir, Kocaeli ve Bolu sancaklarında yaygın olarak kullanıldığı (Koç,2004,185) belirtilmektedir.

2.2.4. Sanayi Devrimi Sürecinde Avrupa ve Anadolu’da Su Gücü Kullanımı

Tekniğin, sınaî üretimin ve ulaşım olanaklarının gelişmesi nedeniyle 18. yüzyıldan başlayarak çağdaş dünyada meydana gelen değişime “Sanayi Devrimi” adı verilmektedir. Sanayi devrimi süreci konusunda, Kırac (2001,8-9) verilen bilgilere göre; Alman tarih felsefecisi ve sosyal bilimcisi Hans Freyer sanayi çağında tekniğin anlamındaki değişimi şöyle ifade etmektedir.

“Endüstri çağında teknik, fayda değil güç, kudret ifadesidir. Bu çağın büyük tekniğinin doğuşuna asıl ön ayak olan makine şekli, iş yahut alet makinesi değil, kuvvet makinesidir”

Bu yaklaşımın gerçekliği su gücü teknolojisindeki gelişimlerde de görülmektedir. İngiltere’de başlayan sanayileşme girişimleri giderek Avrupa’ya yayılmış, bu süreçte su çarklarının verimini artırmaya yönelik çalışmalar hız kazanmış ve daha fazla güç üreten sistemler geliştirilmiştir.

Sanayi Devrimi Sürecinde Avrupa’da Su Gücü Kullanımı

Bu süreçte su çarklarının kullanımı buhar makinesinin ortaya çıkışı ile hız kaybetse dahi su çarkları, buhar makineleri ile birlikte uzun yıllar boyunca Avrupa ve Amerikan endüstrilerinde aynı anda kullanılmıştır. Çalışır haldeki ilk Newcomen buhar makinesi 1712 yılında Thomas Newcomen²⁰ tarafından tasarlanarak, atmosfer basıncından yararlanılarak çalıştırılmış ve maden ocaklarından su pompalamak için kullanılmıştır (Hulse,1999,42).

Bu konuda Reynolds (1983,324-341) tarafından verilen bilgilere göre; Su çarkları 1750 yılından sonra buhar makinesinin endüstri alanındaki hızlı gelişimi ve bu gelişimin neden olduğu rekabetin etkisi ile çok daha verimli ve modern bir enerji kaynağına dönüştürülmüştür. Farklı tasarımlar geliştirilmek amacıyla sürdürülen sistematik deneyler, su çarkının dayandığı hidrolik ilkeler kapsamında yapılan kuramsal çözümlemeler ve çarkların yapımında tahtanın yerini demirin alması gibi

²⁰ Thomas Newcomen (1664-1729), su pompalama amaçlı ilk pratik buhar makinesini tasarlayan İngiliz bilim adamıdır. Newcomen buhar makinesi, İngiltere’de ve Avrupa Kıtasında çeşitli alanlarda kullanılarak yaygınlaşmış ve yaklaşık üççeyrek yüzyıl yerini korumuştur.

değişimler gelişmiş bir su enerjisinin yolunu açmış ve gelişen su çarkları 19.yüzyıl başlarının tipik buhar makineleri ile yarışacak tasarıma ulaşmıştır.

Su çarklarının endüstriyel alandaki uygulamaları, çarkın düzgün, sabit ve döngüsel hareketine bağlı olarak geliştirilmiştir. Newcomen buhar makinesinin ürettiği hareket ise ileri geri hareketli olup pompaları çalıştırmak için uygundur. Bu durumda aşılması gereken sorun buhar makinesinden döngüsel hareket elde etmektir. Bu sorun için geliştirilen çözüm su çarkının sürekli olarak çalışmasını sağlamak amacı ile suyu pompalayabilmek için bir buhar makinesinin kullanmak olmuştur. Böylece birbirinden tamamen farklı iki enerji kaynağı birleştirilmiştir. Buhar makinesi ile su çarkı kombinasyonları 18. yüzyıl sonlarında İngiltere’de özellikle tekstil endüstrisinde yaygın olarak kullanılmıştır. 1780-1800 yılları arasında James Watt verimli bir buhar makinesinden düzgün döngüsel hareket elde etmeyi başarmıştır. Bu gelişme sonucunda düşey su çarkları endüstriyel enerji kaynağı olma konusundaki üstün rolünü kaybetmiştir. Ancak su çarklarının yapımının buhar makinelerinden daha ucuz olması, daha az bakım gerektirmesi, ilk buhar makinelerine göre daha güvenli olması ve bir enerji kaynağı olarak yeterince tecrübe edilmiş olması nedenleri ile su çarkları, bir yüzyıldan daha uzun bir süre Newcomen ve Watt buharlı makineleri ile rekabet etmeyi sürdürebilmiştir. Ancak 1850’lerden sonra yalnızca buhar makinesi ile karşılanabilecek enerji taleplerini yaratan endüstri devrimi sonucunda su çarkları ağır sanayinin ihtiyaçlarını karşılayamaz hale gelmiştir.

Reynolds (1983), su gücünün, uzun süre buhar gücü ile yarışabilmesinin nedenlerini açıklamak üzere su ve buhar gücü üretim maliyetlerini karşılaştırmakta, su gücünün buhar gücü karşısında düşük inşaat ve çalışma maliyetine sahip olduğunu açıklamaktadır. Yerel küçük üretim sistemlerinden fabrika dönemine geçişlerin olduğu bu dönemde, su enerjisi ile pamuk üreten 100-110 beygir gücündeki bir pamuk değirmeninin üretim maliyetinin 1840 yılında bile buhar gücünden daha az olduğunu belirtmekte ve bu durumun ancak yüzyıl ortasında endüstrinin güç ihtiyacının su gücünden elde edilebilecek maksimum miktarı aşması ve teknik gelişmelerin buhar gücünün çalışma ve bakım masraflarını düşürmesiyle değiştiğini söylemektedir. Buharlı makinelerin yaygınlaşmasını geciktiren diğer sebepleri ise şöyle açıklamaktadır; 1750-1850 yılları arasında düşey su çarklarında yapılan önemli teknolojik gelişmeler su çarklarının daha verimli çalışmasını sağlamıştır.

Bu konuda Jean Victor Poncelet²¹ sanayi kullanımı için verimsiz ve hantal olan düşey su çarklarının, metal çarklarla değiştirilerek, uzun ömürlü ve daha çok güç üretecek şekilde tasarlanmasını sağlamıştır. Bunun dışında Poncelet, 1826 yılındaki tasarımıyla üretimde verimi artırmak amacıyla su çarkını düşey konumdan yatay konuma çevirme fikrini önermiştir. Poncelet, düşey sistemde su çarklarında suyun aynı yerden çarka girip çıkmasının verimsizlik sorunu yarattığını öne sürerek, suyun çarka dış çevresinden girerek çarkın içinden dışarı atılmasını sağlayan yatay çark sistemini önermiştir. Ayrıca yatay çark sisteminde, çarka etki eden su gücünün ayarlanabilir olmasının da verimi artırdığını belirtmiştir. Poncelet çarkının basınçsız bir su türbini olduğu söylenebilmektedir. Poncelet diğer bir önerisinde ise kısmi girişli türbinin ana fikrini önermiş, yirmi yıl aradan sonra Poncelet'nin kısmi giriş tasarımı türbin üreticileri tarafından kullanılmıştır (Şekil2.25).

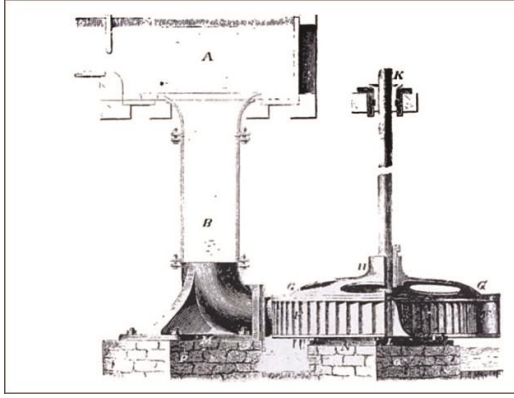
Endüstriyel su çarklarında yapılan teknolojik gelişmelerden bir diğeri de Bernard Forest de Belidor'un Poncelet yatay çarkının düz paletlerini eğrisel paletler ile değiştirerek çarkın verimini artırmasıdır. 1826 yılında France Societe Encouragement L'industrie²², Belidor tipi yatay çarkın endüstriyel boyutlarda kullanımı amacıyla geliştirilmesi için altı bin mark ödül önermiş ve bu alanda yapılan çalışmalar modern su türbinin ilk köklerini oluşturmuştur. 1827 yılında Benoit de Fourneyron²³

2.9 metre çapında 0.36 metre yüksekliğinde, 50 beygir gücünde, saniyede 1.5-5 m³ debi ile çalışan türbin tipi su çarkını geliştirerek bu ödülü almıştır (Şekil2.26). Benoit, su türbininin mucidi olarak kabul edilmektedir (Reynolds,1983,341).

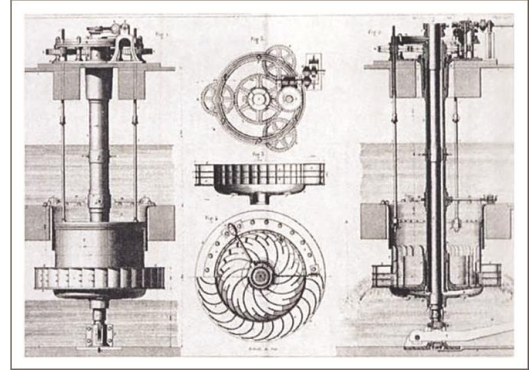
²¹ Jean Victor Poncelet (1788-1867) Fransız matematik ve mekanik bilginidir. 1826 yılındaki tasarımı ile endüstriyel üretimde kullanılan su çarkını düşey konumdan yatay konuma çevirme fikrini önererek kısmi girişli su türbinlerinin ana fikrini oluşturmuştur.

²² Fransız yerli sanayi teşvik derneği; Sanayi devrimi sürecinde Fransa'nın ulusal çıkarları için yeni teknolojik faaliyetleri teşvik etmek amacıyla 1801 yılında kurulmuştur.

²³ Benoit de Fourneyron (1802-1867) su türbinini geliştiren Fransız mühendisidir.



Şekil 2.25 Kısmi girişli su türbini. 1826 Poncelet (Reynolds, 1983, 340).



Şekil 2.26 Benoit de Fourneyron türbini (Reynolds, 1983, 341).

Sanayi devrimi sürecinde su gücü teknolojisi gelişmekte olan buhar makineleri ile birlikte kullanılmaya devam etmiştir. Bu süreçte su çarklarının geliştirilmiş yeni tasarımları ile buharla yarışabilecek güç üretmesi ve mekanik olarak daha güvenilir olması nedenleri ile bu teknoloji 18. yüzyıl boyunca hatta 19. yüzyılda birçok üretimci tarafından kullanılmıştır.

Sanayi Devrimi Sürecinde Anadolu'da Su Gücü Kullanımı

Bu dönemde Anadolu'da su gücünün endüstriyel kullanımına ait yapıların günümüze ulaşmamış ya da büyük değişiklik geçirmiş olmaları, ayrıca belgeli kaynakların sınırlı olması bu konuda sağlıklı bir analiz yapılmasını engellemektedir. Bununla birlikte imalathanelerin özellikle akarsu kaynaklarının yakınına kurulması su gücünün bu alanda etkin kullanıldığını düşündürmektedir.

Bu süreçte Anadolu'da su gücü ile endüstriyel üretim yapan kağıt, dokuma ve deri imalathaneleri ile ilgili ulaşılan bilgilere aşağıda belirtilmiştir.

Ersoy (1963), 18.yüzyıl ortalarında Yalova'da kurulan bir kağıt imalathanesinden belgeler ile bahsetmektedir. Bu belgelerden imalathanenin suyunu temin eden derenin başkalarınınca israf edilmemesi, kasaba halkının bu sudan yararlanmaması ve derenin mecrasının düzenlenmesini ve korumasını sağlayacak olan hükümler yazılmış olduğu, ayrıca 18 Nisan 1745 tarihli bir belgeden imalathaneye ikinci bir su çarkının ilave edildiği öğrenilmektedir.

Ayrıca aynı kaynakta, İstanbul Beykoz'da 14 Mart 1804 de kurulan ve 1832 tarihine kadar etkin olarak çalışan kağıt imalathanesinin, Beykoz Hünkar İskelesindeki değirmenin yerine kurulmuş olduğu, su ihtiyacının karşılanması için Akbaba Köyünden Hanife Hanıma ait değirmenin suyunun satın alındığı ve baruthane usta başı Arakil'in su yollarının yapımı için görevlendirildiği belirtilmektedir.

Osmanlıda en fazla gelişmiş sanayi kolu olan dokumacılık ve dericilik faaliyetleri ile ilgili olarak; Karal (1976,241-276), İstanbul, Kayseri, Diyarbakır da imalathanelerin bulunduğunu, ayrıca II. Mahmut döneminde 1827 tarihinde İstanbul Eyüp'te on beş çarktan oluşan bir iplik fabrikasının kurulduğunu belirtmektedir.

Bu dönemde, Adapazarı Çark deresinde şehre su dağıtma amaçlı kurulan su çarklarından, Bir ve diğ.(2012,40) şöyle bahsetmektedir; Adapazarı kaymakamı Nüzhet Paşa'nın 1892 yılında Almanlara yaptırdığı noria türü bir çark sistemi ile Çark deresinden alınan su şehre dağıtılmıştır (Şekil 2.27,a). 1912 yılında ise dönemin belediye başkanı Emin Muharrem Göker, yatay bir su çarkı ile harekete geçen pompaların bastığı bir sistemle şehre su vermeye başlamış ve bu sistem 20. yüzyılın ortalarına kadar çalıştırılmıştır (Şekil 2.27,b).

Bahsi geçen su çarklarının 14. yüzyılda Avrupa'da endüstriyel üretimlerde kullanılan düşey su çarkları ve Asi nehri üzerindeki noria örnekleri ile benzerlik gösterdiği izlenmektedir.



Şekil 2.27 Adapazarı Çark deresi, a)1892 yılına ait noria çarkı. b) 1912 yılına ait yatay çark sistemi (Bir ve diğ.2012,39,40).

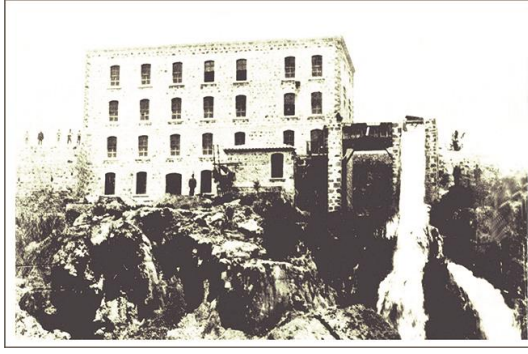
Bu dönemde, önemli buğday üretimi kapasitesine sahip olan Osmanlı Devletinde tahıl öğüten su değirmenleri Anadolu'nun en küçük kasabalarına kadar yayılmıştır. İstanbul'da ise, Topkapı Sarayı Has Bahçe'de, Değirmen Deresi'nde, Beykoz Uncubaşı'nda, Unkapanı'nda, Tersane-i Amire'de, Kasımpaşa'da ve Bebek Bahçesinde su gücü ile çalışan, devlete ait değirmenlerin bulunduğu bilinmekle birlikte, kentte değirmen döndürecek güçte akarsuların bulunmaması, daha gerilerdeki küçük akarsuların ise bentlere ve su kemerlerine bağlanması nedeniyle su değirmeni geleneği yaygınlaşmamış, kentin un ihtiyacı daha çok Trakya ve Anadolu'dan getirilen unlarla karşılanmıştır. 19.yüzyıl ortalarına kadar İstanbul'da hayvan gücü ile çalışan ve horos olarak adlandırılan küçük semt değirmenlerinin çalıştığı, 1870 yılından sonra giderek işlevini kaybettiği ve 1940 yılından sonra ise kapandığı (Seçer,2002,44-46) belirtilmektedir.

Tahıl öğüten değirmenlerin Anadolu'daki örneklerine ait bilgilerle ilgili olarak, Osmanlı döneminde Teke sancağında hububat üretiminin yoğunluğu bilinmektedir. Bu konuda, halk kültürü araştırmacısı Çimrin (2007) “Antalya'nın Su Değirmenleri” ile ilgili araştırma yazılarında, Bölgenin sokaklarından suyunu Düden şelalesinden alan su arkları geçtiğini ve arktaki sularla değirmenlerin döndürüldüğü belirterek şöyle demektedir;

“Müslüman halk, değirmen taşında biriken un kalıntılarını “hak geçmesi” olarak değerlendirip günah saydığı için, Antalya'daki bütün değirmenleri Rumlar işletirlerdi. Onlar Antalya'dan ayrılınca bazı Antalyalılar, 1922 yılından sonra bu işi mecburen yapmaya başladılar.”

Ayrıca,1900'lü yıllarda Antalya'nın un ticareti yönünden söz sahibi olduğundan bahsetmekte, bölgenin falezlerinden akan Düden Şelalesi sularının gücü ile çalışan deniz kıyısındaki değirmenlerin “yalı değirmeni” olarak isimlendirildiğini, 1.Dünya savaşı sırasında Fransız savaş gemileri tarafından bombalandığını (Şekil 2.28) aşağıdaki gibi anlatmaktadır;

“Antalya, eskiden en iyi un fabrikalarına sahip olduğu için un ticareti yönünden söz sahibi idi. Ege adaları, Mısır ve hatta Karadeniz sahilinde Trabzon'a kadar un sevk edip satabilen Antalya I. Dünya savaşı sırasında Fransız savaş gemisinin saldırıları sonucunda deniz kenarında bulunan üç büyük un fabrikasını kaybetti. Bunların arasında İskele'de, Hasbahçe denilen yerde Yanyalı Aleksi Bey tarafından çalıştırılan büyük un fabrikası da vardı. Hinterlandında Elmalı, Korkuteli ve Bucak gibi hububat ambarına sahip olan Antalya, bu bombardımandan büyük ölçüde etkilendi.”



Şekil 2.28 Antalya Yalı Değirmeninin bombalanmadan önceki hali (1915) ve bugün görülen kalıntıları (Çimrin,2007).

2.3. SU GÜCÜYLE ÇALIŞAN DEĞİRMENLERİN SİSTEMİ

Su gücü ile çalışan değirmenler akmakta ya da dökülmekte olan suyun doğrusal hareketinin su çarkları aracılığı ile dönme hareketine dönüşmesi sonucunda mekanik iş yapan sistemlerdir. Su çarkları, hareket etmekte olan suyun çarkın kanatlarına uyguladığı kuvvetin çarkı döndürmesi ve dönme hareketinin çarkın merkezindeki mili harekete geçirmesi sonucunda çalışır. Çark milinin hareketi, milin bağlı olduğu üretim araçları ile mekanik işe dönüşerek değirmenin işlevini yerine getirmesini sağlar. Değirmenlerin güç kaynağını oluşturan suyun akış gücü, su çarkları aracılığı ile kullanılarak çeşitli üretim araçlarını çalıştırır (Şekil 2.29).



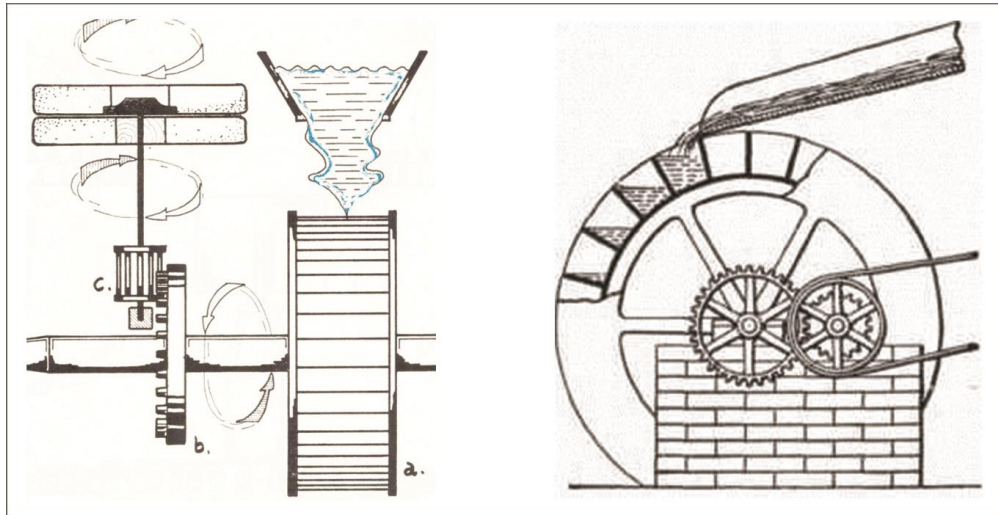
Şekil 2.29 Su değirmeni güç aktarımı- işlev ilişkisi.

2.3.1. Su çarkları

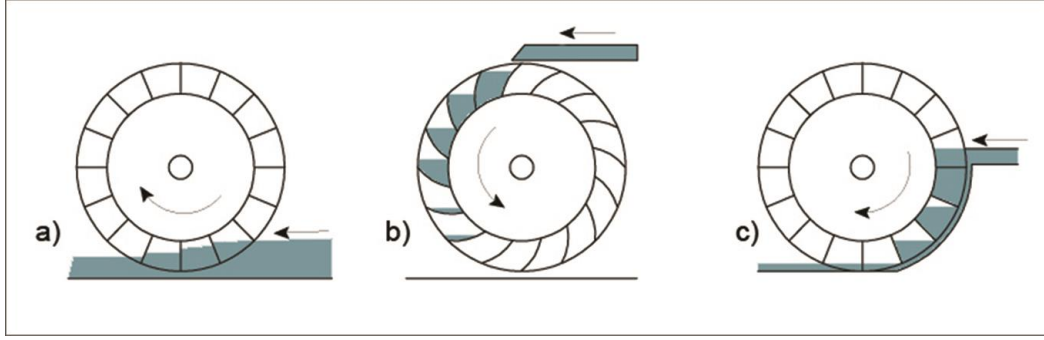
Su çarkları suyun hidrolik enerjisini mekanik enerjiye çevirerek sistemi harekete geçirir. Su arklarının çalışma prensibi; “sistemdeki suyun çarkın kanatlarına çarparak çark miline hareket vermesi” olarak açıklanabilir. Su çarkları sistemde düşey veya yatay olarak konumlandırılır.

Yatay Milli Düşey arklar

Bu ark tipi M.Ö.1.Yüzyılda Romalı Mühendis Vitruvius’un açıkladığı çark tipidir. “vitruvian çarkı” olarak da adlandırılır. Bu sistemde, düşey çarklar akarsuyun üzerine yatay bir mile bağlı olarak yerleştirilir ve sistemdeki güç aktarımı su çarkının aksına monte edilmiş ve dikey konumda olan dişli çarklar aracılığı ile sağlanır (şekil 2.30). Yatay milli düşey çarklar akarsuyun çarkın paletlerine etki ettiği bölgeye bağlı olarak isimlendirilir. Tarihsel süreçte su çarklarından maksimum verim elde etme arayışlarından kaynaklanan gelişmeler nedeniyle; alttan çevirmeli, üstten çevirmeli, göğüslemeli olarak üç farklı tipte kullanılmıştır (şekil 2.31).



şekil 2.30 Yatay milli düşey su çarkı ve güç aktarım dişlileri (Irimie ve diğ.1981,152).

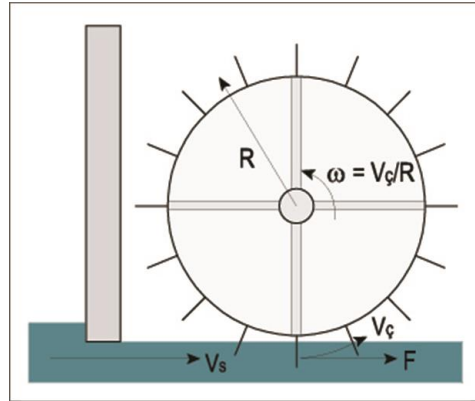


Şekil 2.31 Yatay milli düşey çark tipleri çizimi. (a)Altan çevirmeli, (b)Üstten çevirmeli, (c) Göğüslemeli

Yatay Milli Alttan Çevirmeli Düşey Çarklar

Yatay milli alttan çevirmeli düşey çark tipi (Şekil2.31-a); yatay eksenle hızlı akan bir akarsu üzerine yerleştirilir. Bu çark tipinde suyun kinetik enerjisinden yararlanılır. Sistemin gücü akarsuyun akış hızına bağlı olduğu için debisi yüksek ve mevsimsel değişimleri fazla olmayan akarsular üzerinde kullanılır.

Yatay Milli Alttan Çevirmeli Düşey Çarkların Matematiği²⁴



Şekil 2.32 Yatay milli alttan çevirmeli düşey çarkın çalışma prensibi (Bir ve diğ.2012,33). ([V_s] su doğrusal hızı, [V_ç] çark doğrusal hızı, [ω]açısal hız, [R] çark yarıçapı, [F] suyun itme kuvvetini ifade etmektedir.

Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi, çarkın altından [V_s] hızıyla akan su, temas ettiği çark paletinin [V_ç] hızıyla dönmesini sağlar, yani çark $\omega = V_{\text{ç}}/R$ açısal hızıyla döner. Çarka akarsu tarafından aktarılan gücün matematiksel açıklamasını

²⁴ Su çarklarının matematiği ; 1. (Cotterell, B.; Kamminga, J., 2002, Endüstri Öncesi Teknolojilerin Mekanığı) 2. (Bir, A.; Acar, M. Ş.; Kaçar, M. ,2012, Anadolu'nun Değirmenleri) 3. (Shannon, R., 1996, Water Wheel Engineering) kaynaklarından yararlanılarak hazırlanmıştır.

Newton'un ikinci yasasıyla²⁵ yapmak mümkündür. Bu yasaya göre su tarafından çarka uygulanan itme kuvveti $[F]$, suyun paletlere değdiği noktalarda $[V_s]$ hızından $[V_ç]$ hızına düşmesiyle oluşan momentum değişimiyle doğrudan bağıntılıdır. Çarka aktarılan güç ise, bu itme kuvvetinin $[V_ç]$ hızıyla çarpılması ile bulunur. Suyun çarka aktardığı güç $[P = F \cdot V_ç]$ formülü ile açıklanır.

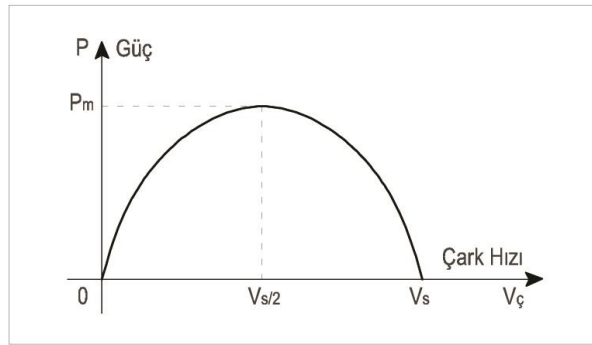
Bu durumda; $[m = \rho \cdot V_s \cdot A]$ Bir saniyede çark paletlerine temas eden suyun kütlesi, $[A]$ Suyun değdiği toplam palet alanı, $[\rho]$ Suyun yoğunluğu (özgül ağırlığı), $[V_s]$ Suyun hızı, $[p_1 = m \cdot V_s]$ Çark paletlerine değen suyun temas öncesi momentumu, $[p_2 = m \cdot V_ç]$ Çark paletlerine değen suyun temas sonrası momentumu olarak ifade edilirse;

Bir saniyedeki momentum değişimi = Çarka uygulanan itme kuvveti

$$[F = p_1 - p_2] = [m(V_s - V_ç)]$$

Suyun çarka aktardığı güç $[P = \rho \cdot V_s \cdot A \cdot (V_s - V_ç) \cdot V_ç]$ denklemleri yazılabilir.

Görüldüğü gibi suyun akış hızı ve çarkın dönüş hızı arasındaki ilişkinin aktarılan gücün miktarına etkisi çok önemlidir. Alttaki şekilde bu ilişki gösterilmektedir.



Şekil 2.33 $[V_s]$ su hızı $[v_ç]$ çark hızı $[P]$ güç arasındaki ilişki (Bir ve diğ.2012,34).

Akış hızı değeri $[0]$ olursa veya akış hızı çarkın dönüş hızına eşit olursa güç üretimi gerçekleşmez. Güç üretimini maksimum seviyeye çıkması için $[V_ç]$ çark çizgisel hızının $[V_s]$ suyun akış hızının yarısı kadar olmalıdır. Bu sonuca matematiksel olarak

²⁵ Bu yasaya göre $F = m \cdot a$: Bir cisim üzerindeki net kuvvet, cismin kütlesi ile ivmesinin çarpımına eşittir.

ulaşmak için, son denklemde suyun hızı $[V_s]$ sabit kabul edilerek, gücün $[P]$ çark hızına göre $[V_ç]$ göre kısmi türevinin alınması yeterlidir.

$$\text{Maksimum güç } [P_m = \frac{\rho \cdot A \cdot V_s^3}{4} = 2 \cdot \rho \cdot A \cdot V_ç^3]$$

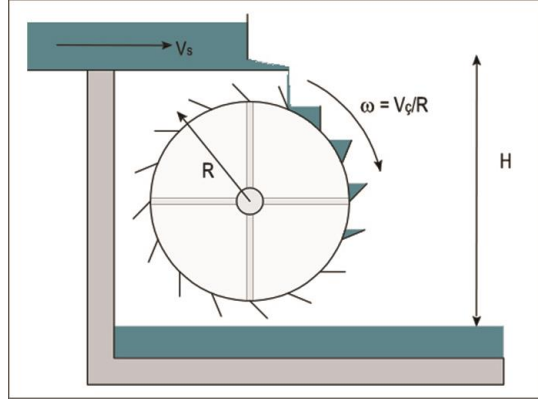
Örnek olarak; suyun $[\rho]$ özgül ağırlığı $\rho=1000\text{kg/m}^3$ olduğuna göre; $[V_s]$ su doğrusal hızının $V_s = 1.8 \text{ m/s}$, $[V_ç]$ çark doğrusal hızının $V_ç = 0.9 \text{ m/s}$, $[A]$ toplam palet alanının $A=0.5\text{m}^2$ olduğu bir durumda $P_m = 729 \text{ W}$ olarak hesaplanır.

Su hızının $[V_s]$ 2 kat arttığı düşünülürse, güç $[P]$ $2^3=8$ kat artarak 5832 W değerine ulaşır. Bu durumda yarıçapı $R=3$ olan bir çarkın açısal hızı $[\omega=V_ç/R] = 0.9/3= 0.3 \text{ rad/s}$ ve dönüş hızı $n=3,1$ devir/dakika olarak hesaplanabilir.

Su çarkına aktarılan gücün, yatay milden dişli sistemleri vasıtasıyla başka millere aktarılması durumunda, yatak ve dişli kayıplarının olacağı unutulmamalıdır. Bu durumda kullanılabilir gücü bulmak için, çarka aktarılan güç verim katsayısıyla (η) çarpılmalıdır. Verim katsayısı (η) dişli ve yatak kayıplarının fazla olduğu durumda; örnek olarak $(\eta) = 0.5$ değerinde bulunduğu durumda elde edilen gücün yarısının kullanılabileceği görülmektedir.

Yatay Milli Üstten Çevirmeli Düşey Çarklar

Üstten çevirmeli yatay milli düşey çarklar gücünü yukarıdan akan suyun kinetik ve potansiyel enerjisinden alır. Üstten akan su çarkın paletlerini doldurur. Dolan bölmelerin olduğu taraf ağırlaşır ve oluşan moment farkı, (dolan bölmelerin ağırlığı ile bölmelerin merkeze olan uzaklığının çarpımı) düşey çarkın yatay mil ekseninde dönmelerini sağlar. Potansiyel enerji suyun çarka girmeden önceki yüksekliğiyle, kinetik enerji ise suyun çarka girmeden önceki hızıyla, yani debisiyle ilgilidir. Bu değerlerin büyüklüğü, çarkın üreteceği güç ile doğru orantılıdır.



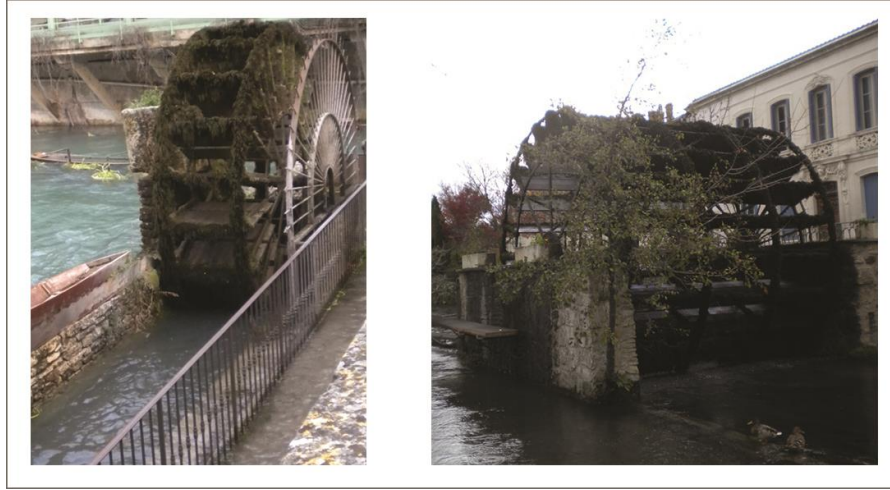
Şekil 2.34 Yatay milli üstten çevirmeli düşey su çarkı çalışma prensibi (Bir ve diğ. 2012,42)

Yukarıdaki şekilde $[V_s]$ doğrusal hızı ile akan su $[H]$ yükseklik farkına bağlı olarak ivme kazanarak hızlanır. Bu durumda daha fazla güç üretmek mümkündür.

Formülle ifade edilecek olursa; $[[P]$ suyun çarka aktardığı güç] hesaplanırken; $[[\rho]$ suyun özgül ağırlığı], $[[g]$ yerçekimi ivmesi], $[[H]$ yükseklik farkı], $[[Q]$ çarkı besleyen suyun debisi] değerlerinin çarpımı alınır. $[P = \rho \cdot g \cdot H \cdot Q]$

Yatay Milli Göğüslemeli Düşey Çarklar

Yatay milli göğüslemeli düşey çarklar suyun sadece potansiyel enerjisinden yararlanarak hareket kazanırlar. Yatay milli sistemlere ek güç sağlamak amacı ile akarsuların üzerinde suyu yönlendiren setler inşa edilerek suyun akışı kontrol altına alınmıştır (Şekil 2.35). Avrupa ve Kuzey Amerika’da verimi yüksek tutmak amacı ile geliştirilen göğüslemeli düşey çarkların Anadolu da 19. Yüzyılın sonlarında bazı tesislerin modernizasyonunda kullanıldığı (Bir ve diğ. ,2012,40) belirtilmektedir.

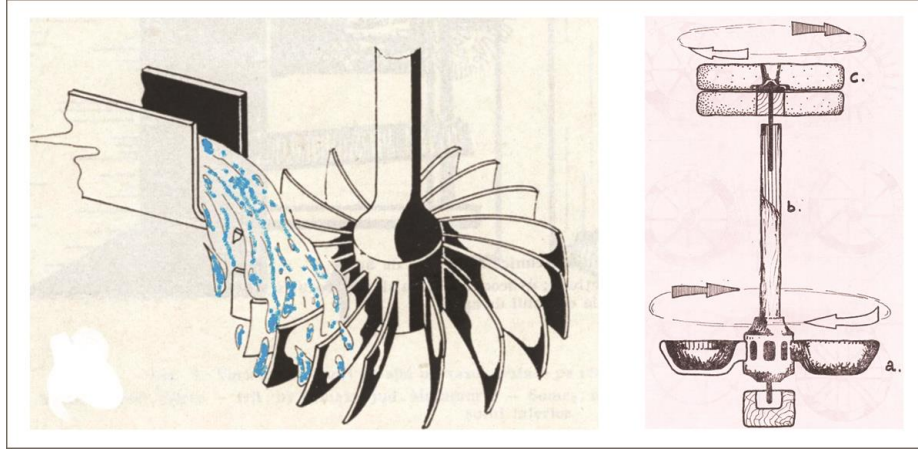


Şekil 2.35 Güney Fransa, Province Bölgesi, yatay milli göğüslemeli düşey su çarkı örnekleri, (Çorapçıoğlu,2011).

Düşey Milli Yatay Çarklar (Türbin Tipi Çarklar)

Düşey milli yatay çarkların hareketi su enerjisinin önce bir borudan geçirilip, çıkış ağzında su jeti haline getirilerek kinetik enerjiye dönüştürülmesi ve yatay çarkın paletlerine püskürtülmesi ile oluşur. Paletlere çarpan su, kinetik enerjisini çarka aktararak yatay çarkı döndürür (Şekil 2.36).

Düşey milli türbin tipi çarklarda belirli bir yükseklikten akan su, bir su oluğu ve kesiti ayarlanabilen bir çıkış ağzından yararlanılarak düşey bir mile bağlı bulunan su çarkının paletlerine yönlendirilir. Tarihsel süreçte bu çark tipinin genellikle tahıl değirmenlerinde kullanıldığı görülmüştür. Çünkü tahıl öğüten değirmenlerin üretim aracı öğütücü taşlardır ve yatay çarklı sistemde değirmen taşları direk olarak çark mili tarafından harekete geçirilir. Düşey milli çarklarda ise güç iletimi için yardımcı dişli çarklara ihtiyaç vardır.



Şekil 2.36 Düşey milli yatay (türbin tipi) su çarkı örneği (Irimie ve diğ.,1981,143).

Düşey Milli Yatay Çarkların Matematiği

Bu çarklar gücünü çarkların kanatlarına çarpan suyun kinetik enerjisinden alır. Oluktan akan su, çarkın paletlerine çarparak çarkı döndürür. Yani, su kinetik enerjisini çarka aktarır. Güç tanım olarak birim zamanda harcanan enerjiye eşit olduğu için ($P = dE/dt$) aşağıda verilen denklemler vasıtasıyla, çarkta üretilen gücü (P), oluktan dışarı akan suyun etkilediği kanat alanına(A) ve suyun hızına (v) bağlı olarak ifade etmek mümkündür.

$$\text{Suyun kinetik enerjisi } E = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

$$\text{Suyun kütlesi } m = \rho \cdot V$$

$$\text{Birim zamanda akan suyun kütlesi } \dot{m} = \rho \cdot Q$$

$$\text{Suyun birim zamanda çarka aktardığı kinetik enerji } \dot{E} = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot Q \cdot v^2$$

Debi (Q) suyun hızı ve suyun etkilediği kanat alanının çarpımı olarak ifade edilebilir. Ayrıca tüm sistemler gibi bu sistem de %100 verimle çalışamayacağı için, güç aktarımı sırasında oluşan güç kaybını hesaba katmak için η verim katsayısı da formüle eklenmelidir.

$$\text{Son durumda, çarkın ürettiği güç (P) şu formülle ifade edilir: } P = \frac{1}{2} \cdot \eta \cdot \rho \cdot A \cdot v^3$$

2.3.2. Su Değirmenlerinde Kullanılan Üretim Araçları

Değirmen Taşları²⁶

Değirmen taşı genel olarak çeşitli maddeleri ezmek, kırmak, ufalamak veya öğütmek için kullanılan geleneksel olarak taştan imal edilen teknik bir üretim aleti olarak tanımlanabilir. Bu bölümde, su gücü ile çalışan değirmenlerde öğütme, kırma, ufalama işlemlerinde kullanılan “döngüsel hareketli değirmen taşları” ve ezme işleminde kullanılan “eksenel hareketli değirmen taşları” incelenecektir.

Döngüsel Hareketli Değirmen Taşları

Alt değirmen taşı ve üst değirmen taşı olarak eşit büyüklükte iki ayrı parçadan oluşur (Şekil 2.37). Sabit olan alt değirmen taşı öğütme işleminin zeminini oluşturur. Üst taş ise değirmen miline bağlı olarak döner ve öğütme işlemi iki taş arasında gerçekleşir. Değirmen taşları ile öğütme işlemleri kuru veya yaş olarak yapılabilmektedir. Un, şeker, baharat gibi gıda imalathanelerinde, porselen, çimento, fosfat, kireç imalatında veya gübre elde edilmesinde kuru olarak, sert buğdaydan irmik elde edilmesi veya hardal tanelerinin öğütülmesi gibi işlemlerde ise yaş olarak üretim yapılabilmektedir. Değirmen taşlarının türleri ve boyutları öğütülen maddelerin türlerine göre farklılık gösterir.



Şekil 2.37 Döngüsel hareketli değirmen taşları (Hazen,1996)

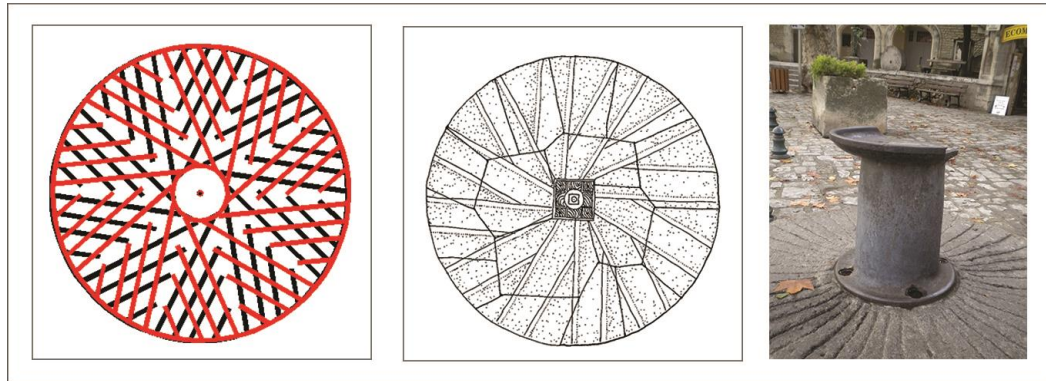
²⁶ Bu bölüm belirtilen kaynaklar kullanılarak hazırlanmıştır; 1. (Belmont, A. ,2006, La Pierre a Pain. Les Carrieres De Meules De Moulins En France, Du Moyen Age A La Revolution Industrielle). 2. (Gille, B., 1978, Histoire des Techniques). 3. (Brun , J.P., 2004, “Archeologie Du Vin Et De L’huile Dans L’empire Romain).

Değirmen taşlarının fiziksel özellikleri:

Taş imalatçılarına göre; değirmen taşlarının silisyum oksit [$\text{SiO}_2\%$], kalsiyum oksit [$\text{CaO}\%$] oranlarının, özgül ağırlıklarının [t/m^3], porozitelerinin [%] ve basınç değerlerinin [(Rc)Mpa] uygun parametrelerde olması gereklidir. Kaliteli bir değirmen taşının taşınması gereken üç önemli temel nitelik: 1.Suya dayanıklılık (ıslak veya kimyasal üretim işlemlerini gerçekleştirmek için gereklidir). 2.Milimetrik ölçekte heterojenlik (taşa sertlik vererek taşın ezici işlevini yapmasını sağlar). 3.Porozite (gözeneklilik) (değirmen taşlarının işlenmesini kolaylaştırır) olarak belirtilmektedir.

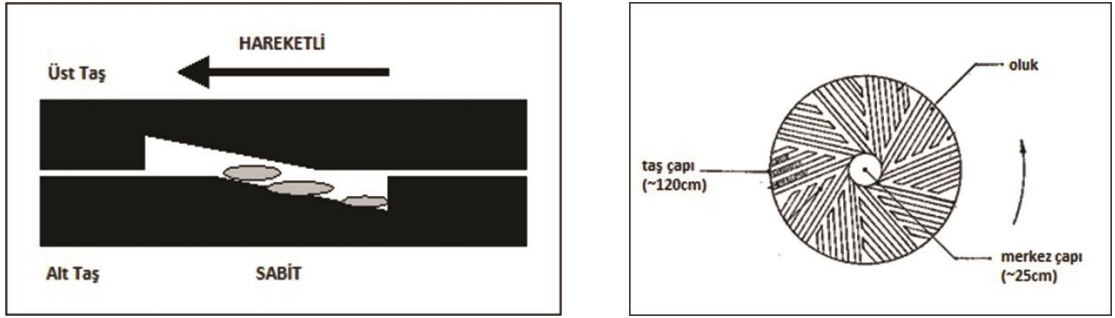
Değirmen taşlarının işlenmesi:

Taşların iç yüzeyleri taş ustaları tarafından öğütme işlemini gerçekleştirmek üzere işlenerek şekillendirilir. Her iki taşta bulunan öğütücü yüzeylerin aynı geometrik düzen içinde olması gereklidir. Böylece öğütücü yüzeyler bir makas etkisi yaratarak öğütme işlemini kolaylaştırır. Taşların yüzeyindeki geometrik düzeni oluşturan oluklar, aynı zamanda öğütülen tahıl parçacıklarının taşın merkezinden dış kenarlara doğru yayılmasını ve dışarıya akmasını sağlar. Ayrıca oluklar sayesinde iki değirmen taşı arasında oluşan hava boşlukları taşların ısınmasını engelleyerek tahılı serin tutar. Olukların açısı hiçbir zaman taşın merkezi ile kesişmemeli ve merkeze teğet geçmelidir. Çünkü öğütme işlemi, olukların dizilimi ve yarattıkları makas etkisi ile farklı aşamalarda gerçekleşmektedir (Şekil 2.38).



Şekil 2.38 Döngüsel hareketli değirmen taşlarının geometrik düzeni (Hazen,1996).

Değirmen taşlarındaki olukların derinlikleri merkezden kenarlara doğru azalır. Tahıllar taşın merkezindeki boşluktan düşer ve üst taşın hareketi ile dışa doğru yayılarak, sırayla önce birinci oluğa ve oradan da daha az derin olan oluklara doğru ilerler. Bu geçişler sırasında daha küçük parçalara ayrılarak kenardaki en küçük oluktan un halinde dışarıya akarlar. Taş yüzeyinin oluklar sayesinde oluşan sivri kısımları tahılın kesilme işlemini yaparken, asıl öğütme işlemi taşlardaki düz yüzeyler üzerinde gerçekleşir. Tahıllar oluklar arasında geçiş yaparken düz yüzeyler arasında sürtünerek öğütülürler (Şekil 2.39). Bu sistem sayesinde tahıllar düzenli bir şekilde parçalanır, aksi takdirde çok fazla uygulanan basınç yüzünden tahılların yağları akabilir ve unun kalitesi bozulabilir. Değirmen taşlarındaki olukların işlevleri 1. Havalandırma 2. Dağıtım 3. Tahıl kesme olarak açıklanabilir.



Şekil 2.39 Döngüsel hareketli değirmen taşlarındaki oluk düzeni (Hazen,1996).

Alt ve üst taşların birbirine temas etmesi halinde sürtünme ile kırılabilme ve taş parçalarının öğütülen maddeye karışabilme olasılığı nedeniyle taşların birbirine temas etmemesi gerekir. Ayrıca fazla sürtünmeden dolayı taşların durma noktasına gelerek kıvılcım çıkabileceği ve bunun da patlamaya neden olabileceği belirtilmektedir. Taşların yeniliği ve olukların keskinliği öğütülen tahılların kalitesi ile doğru orantılıdır. Dolayısıyla değirmen taşlarının bakım ve onarımı önemlidir. Taşların 3-4 hafta aralıklar ile kaldırılıp bakımları yapılmalıdır. Bakım yapıldıktan sonra bir miktar tahıl öğütülerek taşlardaki oluklar temizlenir. Taşlardaki yivlerin düzenli olarak demir taraklar ile taraklanması gereklidir.

Sonuç olarak öğütme işlemi, taşlardaki olukların kesme ve düz yüzeylerin öğütme işlevini gerçekleştirmeleri sonucunda meydana gelir. Öğütme işlemi sırasında üst taşın ağırlığı tahılların ezilme işlemine aktarılır. Ancak sistem tahılsız çalıştırıldığında üst taşın yükü değirmen miline binerek sistemi bozar. Bu nedenle değirmenlerin çalışma sisteminde tahıl bittiğinde uyarı verecek veya sistemi

durduracak mekanizmaların varlığı çok önemlidir. Taşların hareketini durdurmak için su gücünün kesilmesi gerekir bu durumda su kontrol kapağı kapatılarak su çarkı hareketsiz bırakılır.

Değirmen taşlarının türleri ve boyutları öğütülen maddenin türüne göre farklılık gösterir. Taşların çapı büyüdükçe dönme hızı azalır. Çapları büyük taşlar (100-200 cm)daha yavaş döner ve daha ince iş yaparlar. Hızlı dönen değirmen taşların çapları (50-100) ise daha küçüktür ve özellikle mısır vb. iri taneli tahılların öğütülmesi işleminde kullanılır. Değirmen taşlarının çapları büyüdükçe tek parçalı taş kullanımı azalır, çapları küçük olan taşlar ise genellikle (monolitik) tek parçalıdır. Değirmen taşlarının bölgesel olarak farklı boyut ve türlerde kullanıldığı gözlemlenmiştir (Şekil 2.40).

Çok parçalı değirmen taşlarının yapımı:

Değirmen taşlarının yapımı merkeze konan taş ile başlar, kare veya daire şeklindeki bu taşın tek parça ve mukavemetinin çok yüksek olması gereklidir. Çünkü bu parça değirmen taşlarının dönmesini sağlayan değirmen mili ile metal aksamlar aracılığıyla bağlantılıdır. Merkez taşın çevresine, kesilmiş diğer taş parçaları çimento veya alçı gibi çeşitli bağlayıcı malzemeler ile birleştirilerek yerleştirilir ve metal veya ahşap kamalar ile sağlamlaştırılır. Çok parçalı değirmen taşların dış çevresine metal bir çember geçirilerek çeşitli noktalardan bağlantı yapılır. Taşın kullanılmayan yüzeyi geçici olarak saç malzeme ile kaplanır. Büyük parçalar çemberin dış kısmına doğru küçük parçalar ise merkeze doğru yerleştirilmelidir.



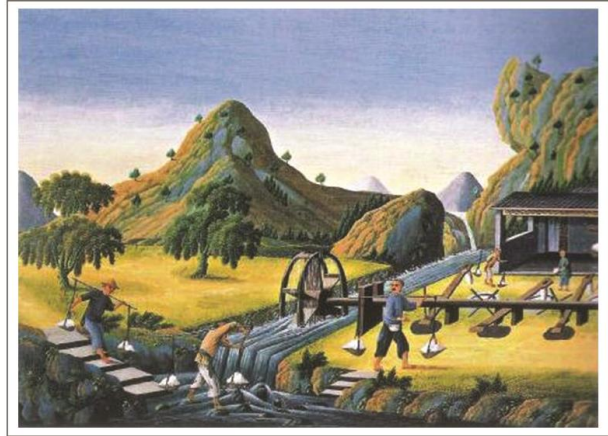
Şekil 2.40 Çok parçalı ve tek parçalı döngüsel hareketli değirmen taşı örnekleri (Çorapçıoğlu,2012).



Şekil 2.45 Avignon kağıt değirmeninde kullanılan hamur dövme aletleri (Çorapçıoğlu,2011).



Şekil2.46 Maden cevherlerinin tokmak çekiçlerle kırılması(Bir ve diğ.,2012).



Şekil2 2.47 Çin’de su gücüyle porselen imalatı 18.yüzyıl (Bir ve diğ.,2012,46).

Bu sistemin maden cevherlerinin parçalanmasında ve ayrıca porselen imalatı gibi endüstriyel üretimlerde kullanıldığı görülmektedir (Şekil 2.46- 47).

2.4. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ

Tarihsel süreçte insanların tahıl tanelerini ezerek un elde etme gereksinimi ve zamanla bu işlemi geliştirme ihtiyacı duymaları ilk değirmen örneklerini ortaya çıkarmıştır. Yüzyıllar boyunca süren el ile öğütme işlemi, zamanla çoğalan insan nüfusuna bağlı olarak artan üretim ihtiyacını karşılamak üzere gelişerek yerini yeni güç kaynaklarına bağlı üretim sistemlerine bırakmış, tarihsel gelişim sürecinde değirmen taşlarını döndürmek için insan, hayvan, su ve rüzgâr güçleri kullanılmıştır.

Su gücünün kullanımı su çarklarının doğmasını ve gelişimini de beraberinde getirmiş, ilk dönemlerde su çarkları “noria” olarak adlandırılan su kaldırma düzenlerinde yaygın olarak kullanılmıştır.

İnsanların toprağa bağlanmaları ile belli bir yerde sürekli yaşama bilincinin doğuşu yapı sanatının ortaya çıkmasına neden olmuş, bu bağlamda su gücü ile çalışan ve “su değirmeni” olarak adlandırılan üretim binaları görülmeye başlamıştır.

İlk çağdaki teknolojik yetersizlikler, dini ve ekonomik nedenler ve de en önemlisi insan gücünün bol ve ucuz olması sebebiyle sık kullanılmayan su çarkları, Ortaçağda insan gücünün pahalı hale gelmesi ve teknolojik gelişmelerin hızlanması ile yaygınlaşarak başlangıçta yalnız tahıl ürünlerini öğütmek amaçlı kullanılırken zamanla endüstriyel üretimler için de su çarklarından yararlanılmıştır. Tarihçilere göre su gücü teknolojisinin Ortaçağ toplumu ve ekonomisi üzerindeki etkisi bir enerji devrimi olarak kabul edilmektedir. Ortaçağın sonlarına doğru su çarklarının endüstriyel üretimde kullanılması yaygınlaşmış ve su gücü teknolojisi Avrupa ve Doğu Akdeniz’de gelişerek sonraki yüzyıllarda da yaygın kullanımı devam etmiştir.

15. yüzyıldan itibaren Anadolu’da su gücünün çok yaygın olarak öğütme ve ezme amaçlı kullanıldığı bilinmektedir. Osmanlı devletinin tarıma dayalı ekonomik yapısı nedeniyle, üretilen tahıl ürünlerinin öğütülmesi gereksinimini çok sayıda değirmenin yapılmasına neden olmuştur. Anadolu’da “asiyab” olarak anılan değirmenlerle ilgili bilgiler, ancak Osmanlı arşiv vesikaları içinde Tapu-Tahrir defterlerinde yer alan vergi kayıtlarından öğrenilebilmektedir. “Resm-i asiyab” olarak belirtilen vergilendirmede, her bir değirmen “bab” yani işleyen değirmen taşı olarak kabul edilmiş ve vergiler bab hesabı üzerinden alınmıştır. Değirmen taşlarının sayısı suyun akış gücüne göre değişiklik göstermiştir. Doğu ve batı yönlerinde birleştirici bir

coğrafyaya sahip olan Anadolu’da su gücü teknolojisindeki gelişmelerden mutlaka etkilenilmiş olduğu ancak, Osmanlı devletinde özellikle zahire üretim ve ticaretine stratejik açıdan çok önem verilmesi nedeniyle, su değirmenlerinin endüstriyel üretimden ziyade tahıl öğütme amaçlı kullanıldığı düşünülmektedir.

Endüstri devrimi sürecine kadar ihtiyaçların karşılanması amacıyla kullanılan su gücü teknolojisinde, 18. yüzyıldan başlayarak daha fazla güç elde etme ve daha fazla üretim amacıyla su çarklarının verimini artırmaya yönelik çalışmalar hız kazanarak daha fazla güç üreten sistemler geliştirilmiştir. Bu süreçte su gücü kullanımı buhar makinesinin ortaya çıkışı ile hız kaybetse de, su çarklarının geliştirilmiş tasarımları ile buharla yarışabilecek güç üretmesi ve mekanik olarak daha güvenilir olması nedenleri ile bu teknoloji 18. yüzyıl boyunca hatta 19. yüzyılda Avrupa ve Amerikan endüstrilerinde buhar makineleri ile beraber aynı anda kullanılmıştır.

Bu dönemde Anadolu’da, su çarklarının tahılların öğütülmesi, ayrıca su kaldırma ve dağıtım amacıyla yaygın kullanımı bilinirken endüstriyel kullanımına ait yapılar günümüze ulaşmamış olup, belgeli kaynaklar da sınırlıdır. Ancak imalathanelerin özellikle akarsu kaynaklarının yakınına kurulması su gücünün bu alanda da etkin kullanıldığını düşündürmektedir.

Su gücü ile çalışan değirmen sistemlerinde güç kaynağı olan akarsuların enerjisinden kullanılan çarkın türüne göre fayda sağlanır. Su çarkları tarihsel süreçte düşey ve yatay olarak iki ana sistemde geliştirilerek kullanılmıştır.

Akarsuyun üzerine yerleştirilen basit düşey çarklarda suyun kinetik enerjisinden yararlanılır ve çarkın üreteceği güç suyun akış hızına bağlı olarak değişim gösterir. Yatak eğimi az, denge profiline sahip ve mevsimsel değişimleri fazla olmayan akarsular üzerinde kullanılır. Düşey çarklı sistemlerde güç aktarımı, yatay bir mil ve dişli çarklar yardımı ile sağlanarak üretim aletleri çalıştırılır. Türbin tipi düşey milli yatay çarkların hareketi ise suyun önce bir borudan geçirilip çıkış ağzında su jeti haline getirilerek kinetik enerjiye dönüştürülmesi ve yatay çarkın paletlerine püskürtülmesi ile gerçekleşir. Çarkın paletlerine çarpan su, yatay çarkı harekete geçirir ve bu hareket düşey bir mil aracılığı ile üretim aletlerine aktarılır.

18. yüzyılda Bernard Forest de Belidor yatay çarkın düz paletlerini eğrisel paletler ile değiştirerek çarkın verimini artırmıştır.

19.yüzyılda ise Benoit de Fourneyron, Belidor tipi yatay çarkı endüstriyel boyutlarda kullanım için geliştirmiştir. Bu alışmalar modern su türbinin ilk köklerini oluşturmuştur. Bu gelişmelere rağmen türbin tipi yatay çarklar düşey çarklara göre her zaman daha az verimli olmuştur ancak, düşey su çarklarında dönme hareketini yatay eksenli harekete dönüştürebilmek için dişlilerden oluşan yardımcı sistemlere gerek duyulmakta ve değirmen sisteminin kurulum maliyeti artmaktadır. Bu nedenle yatay su çarkları tarihsel süreçte daha yaygın kullanılmıştır.

Anadolu’da günümüze kadar gelebilmiş tahıl değirmenlerinin çalışma sistemleri incelendiğinde, yatay arklı su değirmenlerinin düşey arklı sistemlere oranla daha yaygın kullanılmış olduğu görölmektedir. Bu kurulum sisteminin yapımındaki kolaylık ve ekonomiklik nedenleriyle tercih edildiği bilinse de, sistem tercihinin değirmenlerin bulunduğu su havzasının topografik ve hidrolojik yapısıyla da yakından ilişkili olduğu görölmektedir.

Yukarda da açıklandığı gibi, düşey su çarkları akarsuyun doğal akışı içinde hareket etmektedir. Bu sistemin yatak eğimi az ve dengeli akarsular üzerinde kullanılması gereklidir. Bu bilgi canlı gözlemler ile de desteklenmekte olup; Güney Fransa, Province Bölgesi, Pagodon kaynağından beslenen eğimi az ve dengeli akışlı Sorgue nehri ve kolları üzerinde 18. yüzyıla ait 13 endüstriyel su çarkı günümüzde halen hareket halinde izlenebilmektedir. Anadolu coğrafyasının genellikle eğimli topografik yapısı nedeniyle oluşan; yüzeysel, yatak eğimi ve akış hızı fazla olan akarsuları ise, düşey arklı sistemler için elverişli değildir. Ayrıca yatay arklı sistemlerde değirmenlerin gereksinimi olan suyun kanallar aracılığı ile uzak mesafelere taşınabildiği görölmektedir. Bu özellik kurulum ve kullanım kolaylığı getirmekte ve değirmenlerin kurulumu rahat ulaşılabilecek noktalarda gerçekleştirilebilmektedir.

Belirtilen noktaların değerlendirilmesi sonucunda, su değirmenlerinin kurulum ve çalışma sistemlerinin bulundukları bölgenin coğrafi yapısının oluşturduğu hidrolojik yapıya bağlı geliştiği ve buna bağlı olarak bulundukları alanın hidrolojik yapısı ile ilgili bilgi verdikleri görölmüştür.

Bu doğrultuda, ölkemizdeki üç farklı havzada gerçekleştirilen su değirmenleri tespit çalışmaları, yer aldıkları su havzalarının coğrafi özellikleri bağlamında ele alınarak değerlendirilmiştir.

3. TÜRKİYE SU HAVZALARI VE SU DEĞİRMENLERİ MİMARİ ÖZELLİKLERİ (KUZEY EGE, ORTA AKDENİZ, DOĞU KARADENİZ)

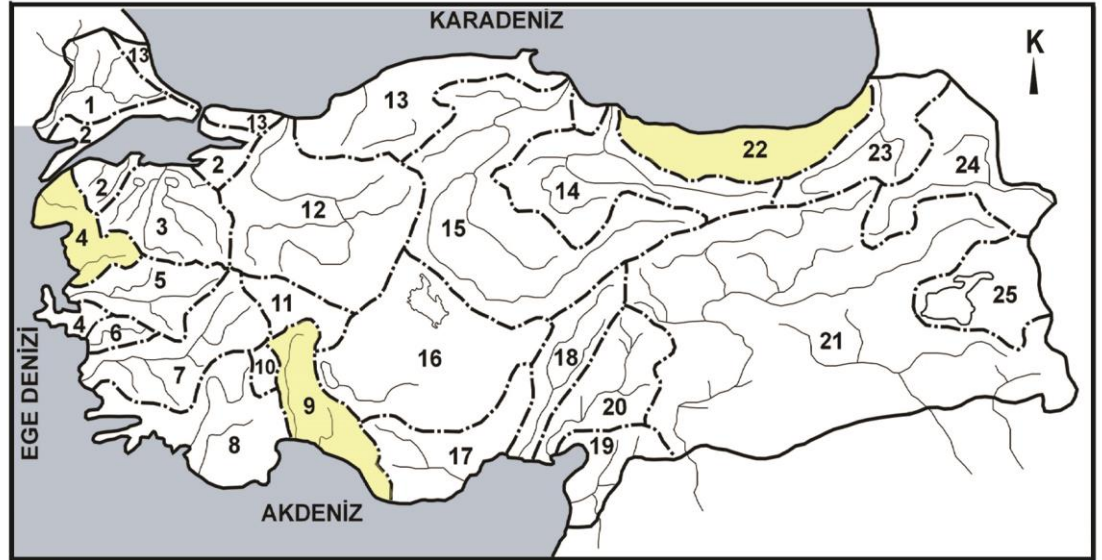
3.1. SU HAVZALARININ ÖNEMİ VE KORUMA SORUNLARI

Su havzaları topografik yapıya bağlı olarak, yağış sularının depolandığı, yüzeysel akıştaki suların bir mecrada toplandığı ve bu olayların etki alanı içinde kalan arazi parçaları olarak tanımlanabilir. Havza alanları; insan sağlığı, fauna ve flora gelişimi, toprak ve arazi kullanımı, su ve hava kalitesi, hidroloji, iklim, peyzaj ve görsel çevre, tarihi ve kültürel miras üzerindeki etkiler ve etkileşimler bağlamında küresel ölçekte önem kazanmıştır. Ülkemiz su havzalarında yer alan, kırsal ve kültürel peyzajın bir parçası olan su değirmenleri, teknoloji tarihimizin önemli örneklerini oluşturan endüstri mirası yapılarıdır. Su havzalarının sahip oldukları bu değerler havza koruma planlarında dikkate alınmalı ve havzalar yeni yapılaşmalar ile değil var olan değerleri ile korunmalıdır. Su değirmenlerinin sürdürülebilirliği konusunda önemli olan faktörlerden birisi de bulundukları akarsu havzasındaki ekosistem sürekliliğinin korunması ve buna bağlı olarak akarsu rejimlerinin düzenli ve debilerinin yeterli düzeyde olmasıdır. Ancak su havzaları birer ekolojik bölge olduğu kadar, içindeki üretim ve tüketim akışları ile işlevsel bölge olma özelliğini de barındırmakta olup, bu durum havzaların doğal değerlerini koruma sorunları yaratmaktadır. Bu bağlamda su havzalarının doğal ve kültürel değerlerinin sürdürülebilir kullanımını sağlamak ve süregelen bozulmuş sürecini durdurmak için önlem alınması zorunludur.

Bu konuda, su havzalarındaki çevresel kayıpları azaltmak amacıyla gelecek için koruyucu yaklaşım politikalarının benimsenmesinin gerekliliği; RIO+20 Sürdürülebilir Kalkınma Konferansında uygulama planı olarak; “Su havzalarında sürdürülebilir olmayan üretim ve tüketim kalıplarının değiştirilmesi” başlığı altında belirtilmiştir (URL-14,2013).

Bir ülkenin su potansiyeli, bulunduğu yerin enlem boylamına, jeolojik, topoğrafik yapısına ve bitki örtüsüne göre oluşmaktadır. Aynı şekilde ülkemizin jeolojik, topoğrafik ve iklim özelliklerinin yöre ve bölgelere göre farklı olması nedeniyle yeraltı ve yüzey suyu potansiyelinde bölgesel farklılıklar görülmektedir (Bilgin, 1997,18).

Türkiye topoğrafik yapıya bağlı olarak 25 hidrolojik su havzasına ayrılmıştır. Havzaların toplam yıllık akışları “186 milyar m³” olarak belirtilmiştir. Akış miktarları havza bazında incelendiğinde 52.94 milyar m³ ile birinci sırada Fırat ve Dicle Havzası; 14.90 milyar m³ ile ikinci sırada Doğu Karadeniz Havzası; 11.07 ve 11.06 milyar m³ ile üçüncü sırada Doğu ve Orta Akdeniz (Antalya) Havzaları gelmektedir (DSİ,2014).



Havza adı ve su potansiyeli

1. Meriç-Ergene Havzası (1.33 milyar m ³)	11. Akarçay (Afyon) Havzası (0.49 milyar m ³)	21. Fırat ve Dicle Havzası (52.94 milyar m ³)
2. Marmara Havzası (8.33 milyar m ³)	12. Sakarya Havzası (6.40 milyar m ³)	22. D Karadeniz Havzası (14.90 milyar m ³)
3. Susurluk Havzası (5.43 milyar m ³)	13. Batı Karadeniz Havzası (9.93 milyar m ³)	23. Çoruh Havzası (6.30 milyar m ³)
4. Kuzey Ege Havzası (2.09 milyar m ³)	14. Yeşilirmak Havzası (5.80 milyar m ³)	24. Aras Havzası (4.63 milyar m ³)
5. Gediz Havzası (1.95 milyar m ³)	15. Kızılırmak Havzası (6.48 milyar m ³)	25. Van Gölü Havzası (2.39 milyar m ³)
6. Küçük Menderes Havzası (1.19 milyar m ³)	16. Konya (Orta Anadolu) Havzası (4.52 milyar m ³)	
7. Büyük Menderes Havzası (3.03 milyar m ³)	17. Doğu Akdeniz Havzası (11.07 milyar m ³)	
8. Batı Akdeniz Havzası (8.93 milyar m ³)	18. Seyhan Havzası (8.01 milyar m ³)	
9. Antalya (Orta Akdeniz) Havzası (11.06 milyar m ³)	19. Asi (Hatay) Havzası (1.17 milyar m ³)	
10. Burdur Gölü Havzası (0.50 milyar m ³)	20. Ceyhan Havzası (7.18 milyar m ³)	

Şekil 3.1 Türkiye Su Havzaları ve Çalışma Alanları: (04) Kuzey Ege Havzası, (09) Antalya Havzası (22) Doğu Karadeniz Havzası (DSİ,2014).

Ülkemizdeki su havzaları, sahip oldukları su kaynakları ile ekosistemlerin korunmasını ve sürdürülebilir kullanımını planlamak için en elverişli birimlerdir. Havzalardaki akarsu rejimleri²⁷; yağış rejimi ve biçimi, akarsuyun beslendiği kaynak, sıcaklık ve buharlaşma, su havzasının genişliği ve arazinin topografyasına bağlı olarak değişim gösterirler. Akarsu debilerine²⁸ etki eden faktörler ise; havzanın iklimi, bitki örtüsü, havzadaki göller, büyük kaynaklar ve yer altı suları, akarsu yatağının geçirimsizliği, dağlardaki kar kalınlığı ve insan faktörleridir.

Ancak günümüzde süregelen doğal ve insan kaynaklı olumsuzluklar, bu alanlardaki sınırlı mevcut doğal kaynakları bozulma ve yok olma sürecine sokarak havzaların sürekliliğini tehdit etmektedir. Suyun döngüsü yağış ile dünyaya inme ve buharlaşma ile tekrar atmosfere döndüğü süreçtir. Bu süreçte suyun yenilenme potansiyelinin önüne engel konması, yani suyun ekosistemdeki dönüşümüne müdahale edilmesi havzalarda mevcut ekosistem ilişkilerini bozarak akarsu rejimlerini ve debilerini olumsuz etkilemektedir. Havzalarda süregelen insan kaynaklı müdahalelerin; insan sağlığı, fauna ve flora gelişimi, su ve hava kalitesi, hidroloji, iklim, tarihi ve kültürel miras üzerindeki olumsuz etkileri aşağıda özetlenmiştir.

Su Havzalarını Koruma Sorunları

Dere ıslah çalışmaları: Akarsu yataklarında yapılan ıslah çalışmaları ile akarsulardaki menderesler ortadan kaldırılmakta, set yapımı amacıyla yataklardan alınan taş ve çakıllar nedeniyle su yatağının dengeli yapısı değişmekte ve fauna ve flora gelişimi için uygun alanlar zarar görmektedir.

Akarsu yataklarından kum alma çalışmaları: Kum alım işlemi akarsu taban yapısını tahrip etmekte ve suyu bulandırmaktadır. Bu durum sulardaki balık faunasında tür çeşitliliği ve sayı olarak azalmalara yol açmaktadır.

Akarsu yataklarına karışan atıklar: Artan sanayi kaynaklı kirlilik, tarım alanlarında kimyasal ilaç ve gübre kullanımı, olumsuz madencilik uygulamaları su kaynaklarını atıkların boşaltıldığı alıcı ortamlar durumuna getirerek sürekliliklerini tehdit etmektedir.

²⁷ Akarsu rejimi: Akarsu debisinin yıl içerisinde gösterdiği alçalma yükselme halindeki seviye değişikliğidir.

²⁸ Akarsu debisi: Akarsuyun her hangi bir yerindeki enine kesitinden bir(1) saniyede geçen su miktarıdır.

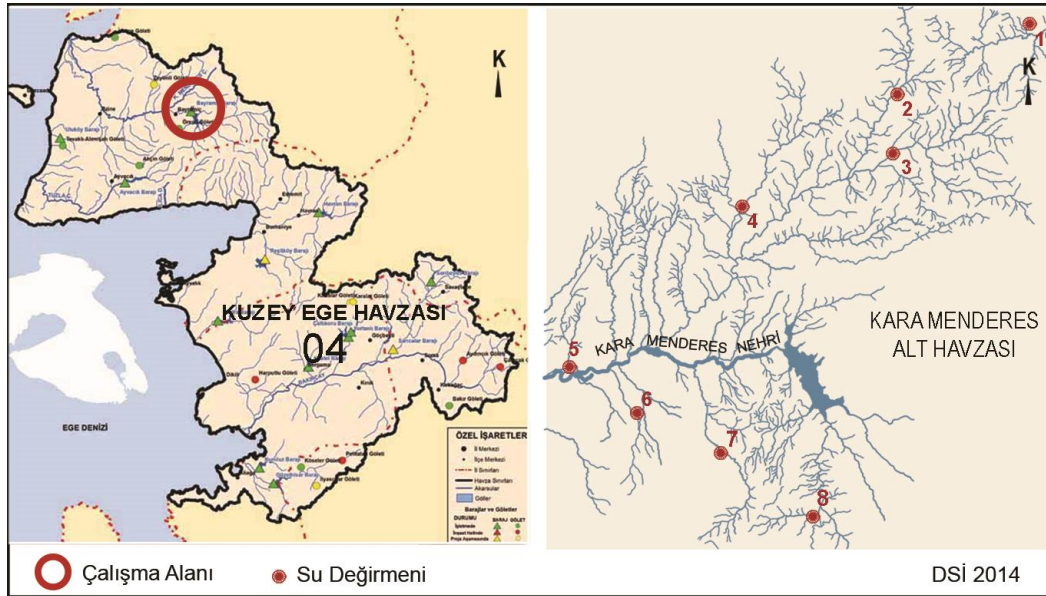
Tarım sektörü: Tarım alanlarındaki su dağıtımı; yapay göletler, kanallar, su pompaları, ya da su yatağı değiştirilmesi ile yapılmakta ve su kaynakları çok fazla tarım alanına paylaştırılmaktadır. Bu durum akarsuların denize kadar ulaşmalarını engellemektedir. Bunun dışında, tarım alanı ihtiyacını karşılamak isteyenlerin başvurduğu bir yol olan; göllerin kurutulup tarım arazisine dönüştürülmesi ile havzaların su kapasitesine müdahale edilmektedir.

Akarsular üzerine kurulan barajlar ve hidroelektrik santralleri: Ülkemizin içinde bulunduğu enerji sıkıntısı nedeniyle yenilenebilir enerji üretimi adı altında yoğun şekilde devam eden HES projeleri, havzada doğal ve kültürel değerlerin bozulmasında önemli bir etkindir. Hidroelektrik santrali suyun potansiyel enerjisinin mekanik enerjiye ve mekanik enerjinin de elektrik enerjisine dönüştürüldüğü yerdir. Bu dönüşüm sürecinde; su akarsu yatağından yönlendirilerek çökeltme havuzuna alınmakta, kum parçacıklarının çökmesi sağlanmakta ve kanallar ile taşınarak yükleme odasına getirilmektedir. Burada cebri boru içinden geçen su, bir su türbinini harekete geçirmekte ve mekanik güce dönüştürülerek enerji üretilmektedir. Bu süreçte akarsuyun doğal yatağı değiştirildiği ve kanallar ile yönlendirilen su yatağından akamayacağı için, miktarı çeşitli yöntemler ile hesaplanabilen can suyu olarak tanımlanan gerekli miktar su dere yatağına bırakılmaktadır. Bu noktada nehir tipi hidroelektrik santrallerinin hangi boyutlarda planlanacağı ve konumlandırılacağı süreçleri oldukça önemlidir. HES proje sayısının bir dere boyunca birden fazla olması durumunda akarsuların yatağından alınarak kanallar ile havzanın sonuna kadar taşınması planlanmaktadır. Sular yatakları dışında kilometrelerce kanallar içinde borular ile taşınmakta, dere yatağında kısa bir süre aktıktan sonra tekrar toplanarak yönlendirilmekte ve bu süreç suyun potansiyel enerjisi bitinceye kadar devam etmektedir. Bu işlemler sonucunda akarsuyun yatağı, debisi, hızı ve derinliği değişmektedir. Su sadece hidrolik açıdan değerlendirilerek, suyun ekosistemdeki dönüşümü giderilmekte, içindeki değerli mineraller ve oksijen yok edilmektedir. Su kaynaklarına yönelik girişimlerin “17 Temmuz 2008” tarihinde yürürlüğe giren AB mevzuatına uyumlaştırılmış ÇED yönetmeliği esaslarını temel alarak araştırmacı, önleyici ve korumacı yaklaşımlar ile etkinleştirilmesi gereklidir. ÇED süreci kalkınma projelerinin çevresel etkilerini tanımlamak için yürütülen bir süreç olup, çevresel konuların dikkate alınmasını sağlamak için planlama süreci ile bütünleştirilmelidir (Çorapçıoğlu,2012,1-10).

Su havzalarının sürekliliğini tehdit eden üretim ve tüketim uygulamalarına önlem olarak, mevcut ekosistem ilişkilerini ve insan kullanımlarını kapsayan bütüncül havza yönetim planlarının düzenlenmesi ve uygulanması gereklidir. Bu amaçla bütüncül havza yönetim planlaması hedefleri, havzadaki su kaynaklarının ve ekolojik değerlerin korunmasının yanı sıra, var olan tarihi, kültürel, arkeolojik değerlerin de korunmasına ilişkin hedefler olarak düzenlenmelidir. Ülkemiz su havzalarında yer alan, kırsal ve kültürel peyzajın bir parçası olan su değirmenleri, teknoloji tarihimizin önemli örneklerini oluşturan endüstri mirası yapılarıdır. Su havzalarının sahip oldukları bu değerler havza koruma planlarında dikkate alınmalı ve havzalar yeni yapılaşmalar ile değil var olan değerleri ile korunmalıdır.

3.2. HAVZALARDA YER ALAN SU DEĞİRMENLERİNİN DAĞILIMI

3.2.1. Kuzey Ege Su Havzası (Kara Menderes Alt Havzası)



Şekil 3.2 Kuzey Ege Havzası – Kara Menderes Alt Havzası

Batıda Susurluk, güneyde Gediz, kuzeyde Marmara Havzaları ile çevrili olan (04) Kuzey Ege Havzası'nın genel alanı 1.069.747 hektardır. Havzanın toplam yıllık ortalama akımı 2,9 milyar m³ olup, bunun Türkiye toplam potansiyelindeki payı %1,1dir (DSİ, 2014).

Havzadaki su değirmenlerini tespit çalışmaları; 2000 km² alana sahip Kara Menderes Alt Havzasında gerçekleştirilmiştir. DSİ verilerine göre; ortalama yıllık yağış miktarının (624,3 mm) olarak belirtildiği havzada, en yağışlı ay Aralık (118,2 mm), en az yağışın düştüğü ay ise Ağustos ayıdır (8,3 mm). Bu verilerde görüldüğü gibi yağışların önemli bir bölümü kış aylarında düşerken, yaz döneminde yağışlar minimum değerlere inmektedir. Buna bağlı olarak havzadaki akarsuların rejimleri düzensizleşerek, yaz aylarında kuruma noktasına gelmekte ancak ilkbahar aylarında debileri yükselmektedir. Tarımsal faaliyetlerin yoğunlaştığı yaz aylarında havzanın büyük bölümünde sulama zorunlu hale gelmektedir. Bu nedenle havzada yapımı 1971-75 yılları arasında tamamlanan, gölalanı 5,84 km², sulama alanı 16 437 ha, güç 1,8 MW ve yıllık üretimi 8,7 GWh olan ve amacı; sulama % 92, enerji % 4, içme suyu % 4 olarak belirtilen Bayramiç Barajı inşa edilmiştir.

En önemli geçim kaynağı tarım olan Kara Menderes Havzasının % 39.8lik bölümünde tarım yapılmaktadır. Tarım ürünleri arasında tahıl üretimi yaygın olup, toprak ve iklim şartları olgunlaşma döneminde kuraklık gerektiren buğday tarımı için elverişlidir. Özellikle bazı köylerde özel buğday tohumları kullanılarak ekolojik buğday tarımı uygulanmaktadır. Elde edilen ürün, büyük şehirlerdeki tüketicilerden gelen istek ölçüsünde taş değirmende öğütülmekte ve yerel ağlarla dağıtımı yapılmaktadır. Ancak bu konuda faaliyet gösteren sınırlı sayıdaki üretici, tahılı öğütecek değirmen ve değirmenci ustası bulmakta sıkıntı yaşadıklarını belirtmektedir.

Havzada tespit edilen su değirmenlerinin buğday tahılı öğütmek amacıyla planlanarak yapılmış oldukları görülmüştür. Yukarıda belirtilen iklimsel özellikler nedeniyle havza akarsularının rejimleri düzensiz ve debileri mevsimlere göre değişmektedir. Bu nedenle su değirmenleri sezonluk çalıştırılmak üzere kurulmuş büyük kapasiteli yapılardır.

Kara Menderes Havzası deniz seviyesinden 200-250 metre yükseklikteki topografik düzlüklerden oluşmaktadır. Bölgede tarım alanlarına yakın olarak gelişmiş toplu yerleşme dokusu izlenmiştir. Havzadaki su değirmenlerinin yerleşim birimlerinin dışında, çevre köylerden de ulaşılabilir merkezi noktalarda ve akarsu yataklarına yakın konumlandığı görülmüştür. Havzada incelenen değirmenler içinde Yassıbağ Köyünde yer alan, binası hasarlı olmasına rağmen sistemi üretim yapabilecek

durumda bulunan tek su değirmeni olan Molla Salih Değirmeninin bugünkü sahibi Değirmenci Ali Usta; “günümüzde değirmenciliğin geçim kaynağı amaçlı bir meslek olamayacağını, bu nedenle işlettiği ahşap atölyesinde ahşap işleri yaptığını ve değirmeni çevre halkının siparişleri doğrultusunda çalıştırdığını” belirtmiştir.

Kuzey Ege, Kara Menderes Alt Havzasında Su Değirmenleri Dağılımı

Kuzey Ege, Kara Menderes Alt Havzasında 39° 44’ 00” - 39° 59’ 00” Kuzey Enlemleri ve 26° 32’ 00” - 26° 50’ 00” Doğu Boyamları arasında, sekiz köyü kapsayan yaklaşık 550 km² alanda yapılan çalışmada;

Sekiz adet “düşey milli yatay çarklı (türbin tipi) su değirmeni” tespit edilmiştir. Özgün işlevleri “tahıl öğütmek” olan değirmenlerin bir tanesinin ahıra dönüştürüldüğü, dört değirmenin işlevsiz ve çok hasarlı olduğu, iki değirmenin harap durumda olduğu ve bir değirmenin hasarlı durumda olmasına karşın öğütme sisteminin halen çalıştığı ve çevre halkının ihtiyaçlarına göre üretim yapabildiği izlenmiştir.

Aşağıda listelenen su değirmenlerinin koordinat sistemleri alan çalışmasında belirlenmiştir. Değirmenlerin dağılımları; 1/25.000 ölçekli memleket haritalarından yararlanılarak oluşturulan havza haritası üzerine işlenmiştir.

1 No’lu Su Değirmeni: Çaltıkara Değirmeni, Çaltıkara Köyü, Çan İlçesi (Çok hasarlı, işlevsiz)

2 No’lu Su Değirmeni: Mandalı Değirmeni, Hacıdervişler Köyü, Bayramiç İlçesi (Çok hasarlı, işlevsiz)

3 No’lu Su Değirmeni: Bezirganlar Değirmeni, Bezirganlar Köyü, Bayramiç İlçesi (Harap)

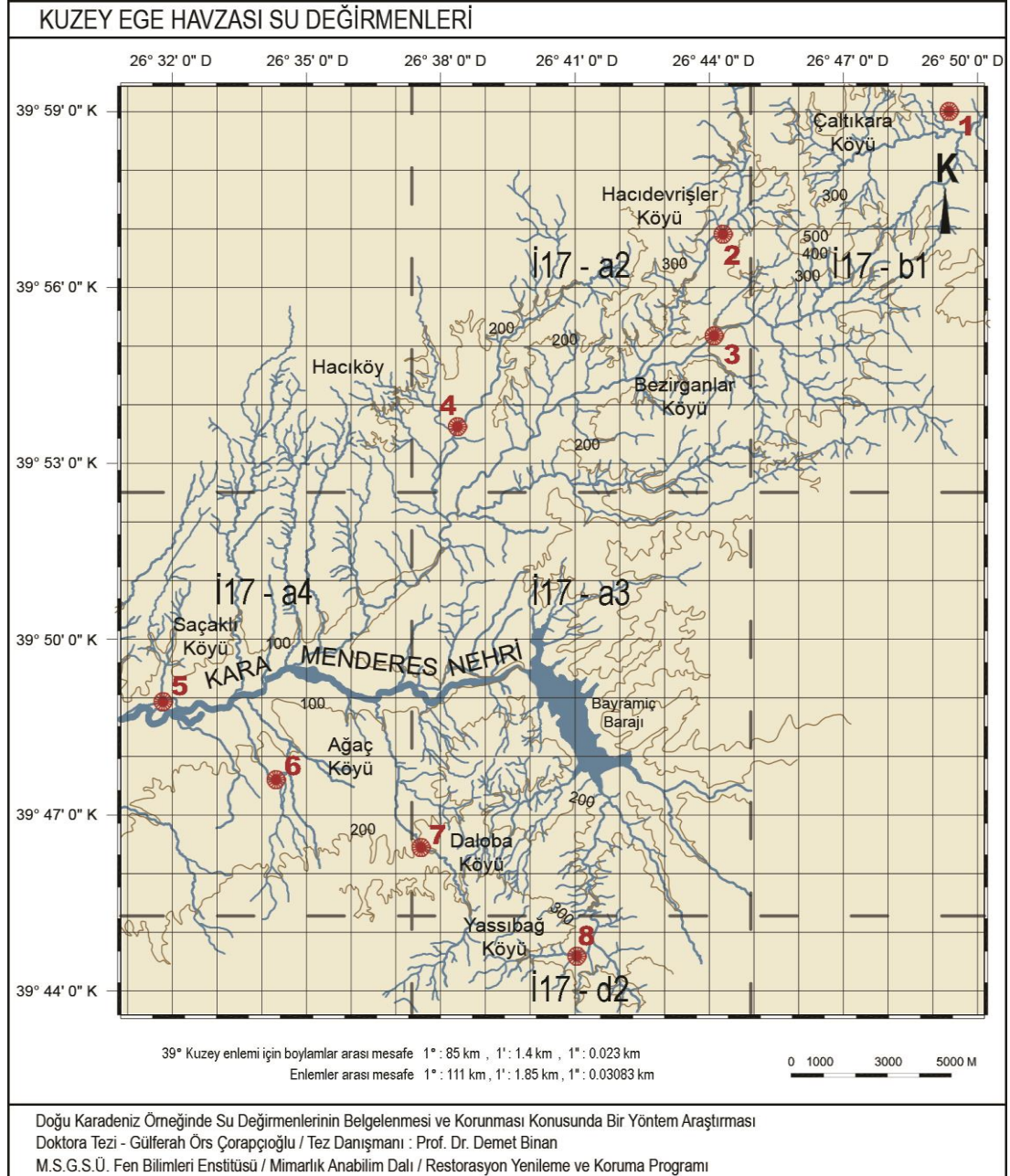
4 No’lu Su Değirmeni: Hacıköy Değirmeni, Hacıköy, Bayramiç İlçesi (Hasarlı, ahır olarak kullanılıyor)

5 No’lu Su Değirmeni: Saçaklı Değirmeni, Saçaklı Köyü, Bayramiç İlçesi (Harap)

6 No’lu Su Değirmeni: Ağaçlı Değirmeni, Ağaçlı Köyü, Bayramiç İlçesi (Çok hasarlı, işlevsiz)

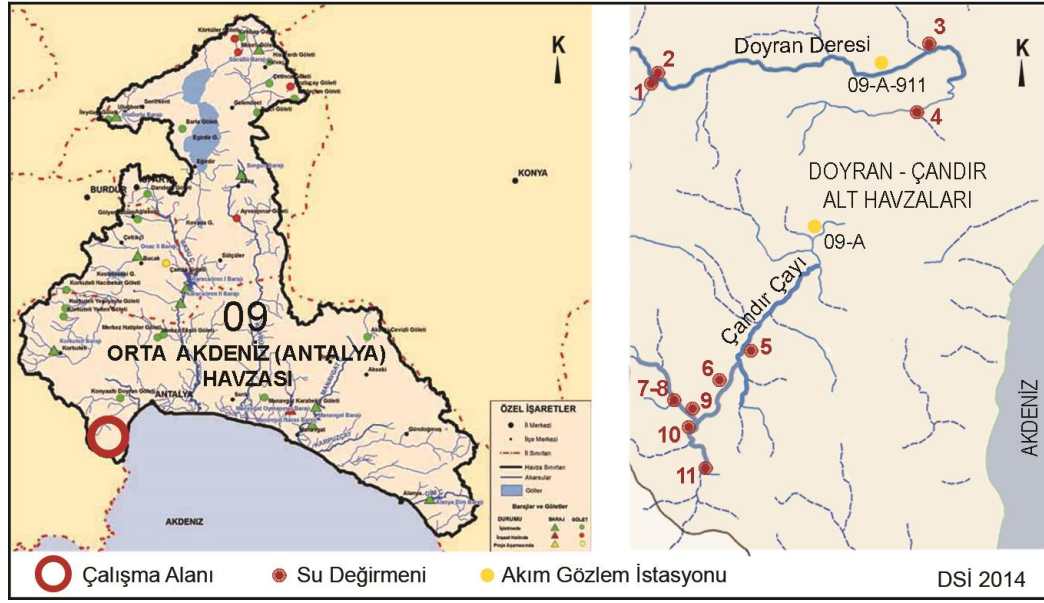
7 No'lu Su Değirmeni: Nazif Öztürk Değirmeni, Daloba Köyü, Bayramiç İlçesi
(Çok hasarlı, işlevsiz)

8 No'lu Su Değirmeni: Molla Salih Değirmeni Yassıbağ Köyü, Bayramiç İlçesi
(Bina hasarlı, öğütme sistemi çalışıyor.)



Şekil 3.3 Kara Mendere Alt Havzası Su Değirmenleri Dağılımı (Çorapçıoğlu,2013)

3.2.2. Orta Akdeniz (Antalya) Su Havzası (Doyran, Çandır Alt Havzaları)



Şekil 3.4 Orta Akdeniz (Antalya) Havzası Çalışma alanı- Doyran-Çandır Alt Havzaları (DSİ,2014).

(09) Orta Akdeniz (Antalya) Havzasının yüzölçümü 19577 km², toplam yıllık ortalama akımı 11,06 milyar m³, bunun Türkiye toplam potansiyelindeki payı %5,9 olarak belirtilmiştir (DSİ, 2014). Havza, doğusunda Doğu Akdeniz ve Konya Kapalı Havzası, batısında Burdur ve Batı Akdeniz, kuzeyinde Akarçay (Afyon) havzaları ile çevrilidir. Ortalama yıllık yağış miktarının 1072.8 mm olarak verildiği, en büyük özelliği sahip olduğu düdenler ve şelaleler olan Orta Akdeniz (Antalya) Havzasında, kıyıya paralel uzanan Toros Dağlarından beslenerek Akdeniz’e dökülen rejimleri düzensiz çok sayıda akarsu bulunmaktadır. Su kaynaklarının bir bölümünün; içme, kullanma, sulama ve enerji üretimi amacıyla kullanıldığı, ancak mevcut su potansiyelinin bir bölümünün de tüketilmeden denize boşaldığı (Manavoğlu,2007,81-86) belirtilmektedir. Su değirmenlerinin sıklıkla bulunduğu Çandır alt havzasında, enerji potansiyelini değerlendirmek amacıyla hidroelektrik santrali kurulması planlanmaktadır. Çandır-1 HES projesi 475-350 metre kotları arasında ve toplam 48777 m² (4.8ha) alanı kapsamak üzere nehir tipi santral olarak planlanmıştır. 1.8 MW Kurulu gücünde olacak ve toplam 6.50 GWh enerji üretecektir. Yıllık ortalama akımın % 90.77’si enerji maksadı ile çevrilecektir (URL-15,2013). Havzada bu projenin gerçekleşmesi durumunda, mevcut su değirmeni yapıları zarar görecektir veya tamamen yok olacaktır.

Bey Dağlarından (3085m.) doğan ve yağmur suları ile beslenen Doyran ve Çandır akarsuları, havzadaki yarı kurak iklim tipi nedeniyle düzensiz rejimli olup, akışları mevsimlere göre değişiklik göstermektedir. Buna bağlı olarak akarsuların yaz aylarında kuruma noktasına geldiği ve bölgedeki su değirmenlerinin bu aylarda çalışmadığı yöre halkı tarafından belirtilmiştir. Havza sahip olduğu düz ve geniş ovalar sayesinde, ekolojik uygunluk ve potansiyel açısından ülke tarımında önemli bir yere sahiptir. Sera tarımının dışında bölgede tahıl tarımı da yaygın olarak yapılmaktadır. Bölgenin iklim özellikleri, olgunlaşma döneminde kuraklık gerektiren buğday tarımı için elverişlidir. Havzadaki su değirmenlerinin buğday tahılı öğütmek üzere kurulmuş, genellikle büyük kapasiteli ve yerleşim birimleri dışında konumlanmış olduğu izlenmiştir. Bu durum; tarihte Antalya Bölgesinin un ticareti yönünden söz sahibi olduğu ve verimli topraklarında yetiştirilen buğdayın büyük ambarlarda depolanarak un değirmenlerinde öğütüldükten sonra; Ege adaları, Mısır, hatta Karadeniz sahilinde Trabzon'a kadar un sevkiyatı yapıp satıldığından bahseden (Çimrin,2007) tarafından da belirtilmektedir. Ancak bölgenin hızlı gelişmesine paralel bir süreç yaşayan tarım sektörü değişime uğramıştır. 1970 yılında nüfusun % 75'i tarımsal sektörlerden geçiniyorken, 2000li yıllarda bu oranın % 49'a düştüğü belirtilmektedir. Ayrıca, günümüzde ülkemizdeki un fabrikalarının % 6.4'ü Akdeniz Bölgesinde bulunmakta olup, bu oran ülke geneline göre düşük görülmektedir (URL-17,2014). Ancak tarihte yoğun kültürel etkileşimlerin, ticari ilişkilerin yaşandığı bilinen bölgede önemli bir turizm potansiyeli bulunmakta ve bu nedenle tarım ve sanayi sektöründen ziyade bölge turizm sektöründe gelişmektedir. Yapılan alan çalışmaları sürecinde bölgede kültür turizmi potansiyeli gözlemlenmiştir.

Orta Akdeniz (Antalya), Doyran - Çandır Alt Havzaları Su Değirmenleri:

Orta Akdeniz (Antalya) Havzası, Doyran ve Çandır Alt Havzaları, 36° 40' 00" - 36° 55' 00" Kuzey Enlemleri ve 30° 19' 00" - 30° 37' 00" Doğu Boylamları arasında beş köyü kapsayan yaklaşık 250 km² alanda yapılan çalışmada; (11) “düşey milli yatay çarklı (türbin tipi) su değirmeni” tespit edilmiştir. Özgün işlevleri “tahıl öğütmek” olan bu değirmenlerin iki tanesinin harap durumda olduğu, iki değirmenin çok hasarlı olduğu, yedi değirmenin sistemlerinin hasarlı olduğu izlenmiştir. İnceleme alanında günümüzde işlevini sürdüren su değirmeni mevcut değildir.

Aşağıda listelenen su değirmenlerinin koordinat sistemleri alan çalışmasında belirlenmiştir. Değirmenlerin dağılımları; 1/25.000 ölçekli memleket haritalarından yararlanılarak oluşturulan havza haritası üzerine işlenmiştir.

1 No'lu Su Değirmeni: Sinan 2 Değirmeni, Doyran Köyü, Konyaaltı İlçesi (Hasarlı, işlevsiz)

2 No'lu Su Değirmeni: Sinan1 Değirmeni, Doyran Köyü, Konyaaltı İlçesi (Hasarlı, işlevsiz)

3 No'lu Su Değirmeni: Davut'un Değirmeni, Geyikbayırı Köyü, Konyaaltı İlçesi (Harap)

4 No'lu Su Değirmeni: Hacı Murat'ın Değirmeni, Akdamlar Köyü, Konyaaltı İlçesi (Harap)

5 No'lu Su Değirmeni: Beslek Hasan Değirmeni, Yarbaşıandır Köyü, Konyaaltı İlçesi (Çok hasarlı, işlevsiz)

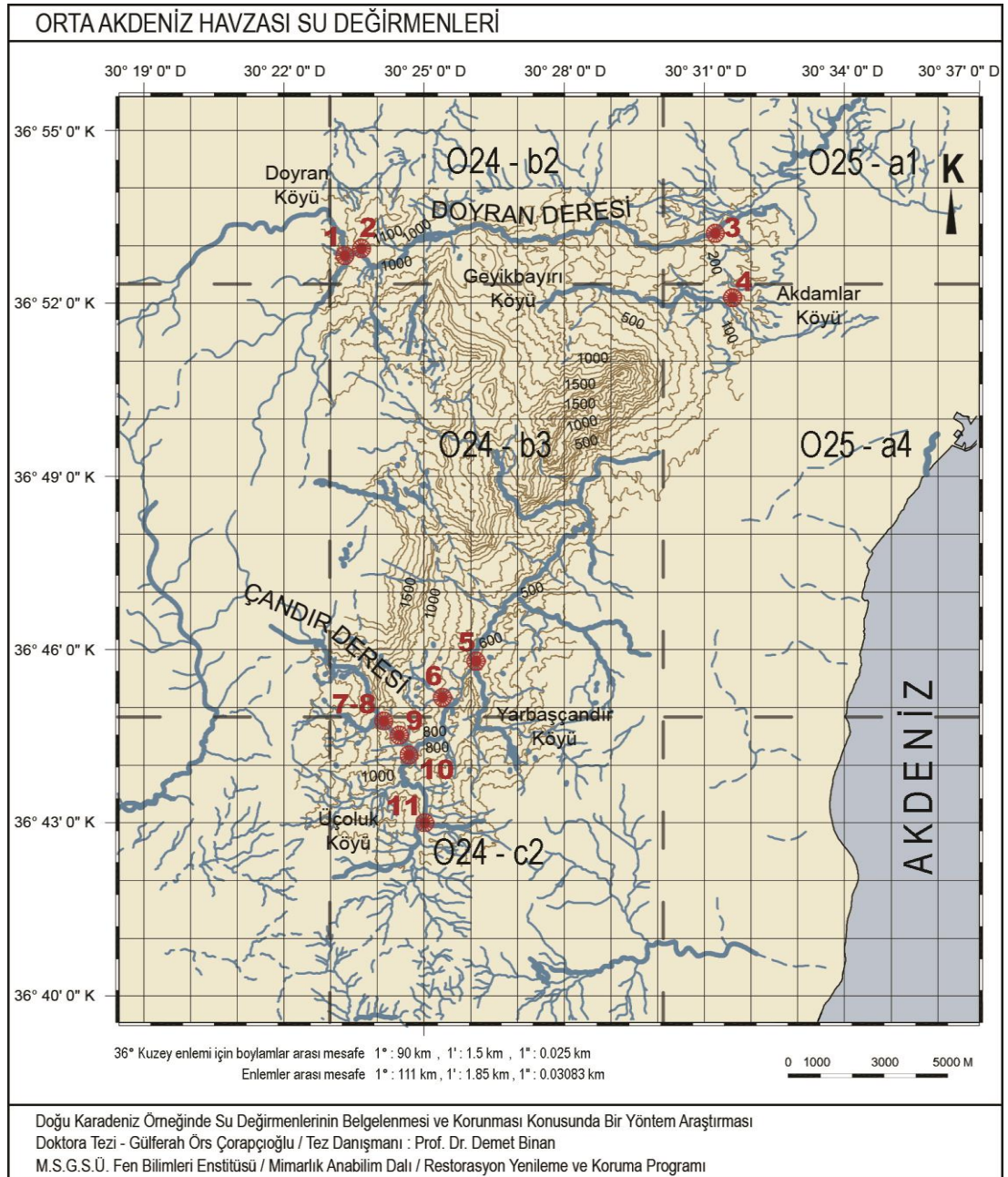
6 No'lu Su Değirmeni: Fillara Değirmeni, Yarbaşıandır Köyü Konyaaltı İlçesi (Hasarlı, işlevsiz)

7- 8 No'lu Su Değirmeni: Haydar'ın Değirmeni, Yarbaşıandır Köyü, Konyaaltı İlçesi (Hasarlı, işlevsiz)

9 No'lu Su Değirmeni: Kolpakların Değirmeni, Yarbaşıandır Köyü, Konyaaltı İlçesi (Hasarlı, işlevsiz)

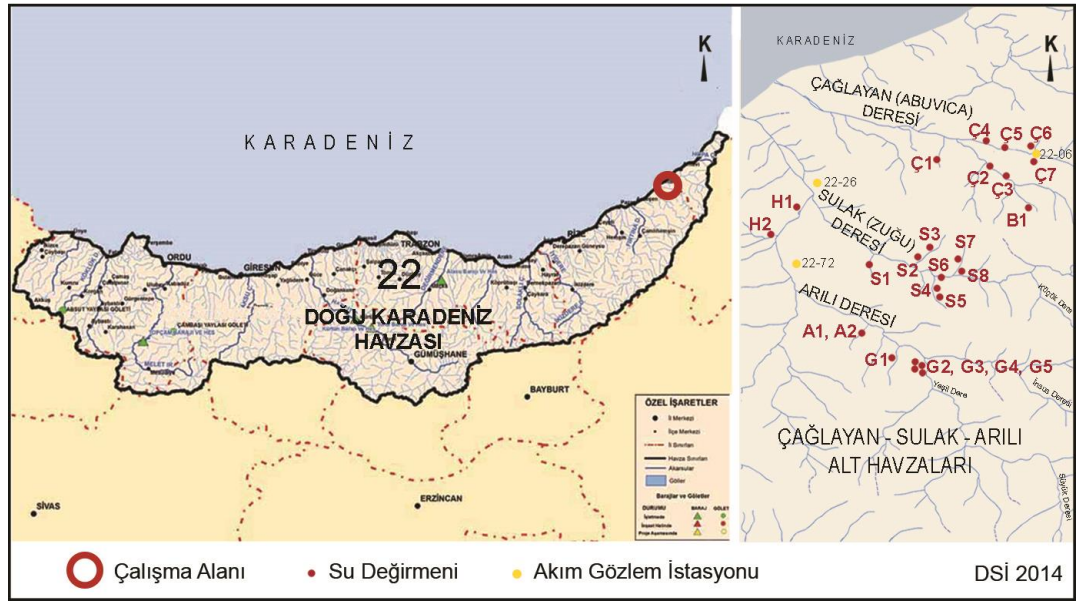
10 No'lu Su Değirmeni: Süleyman Utku Değirmeni, Yarbaşıandır Köyü, Konyaaltı İlçesi (Hasarlı, işlevsiz)

11 No'lu Su Değirmeni: Cinliçay Değirmeni, Üçoluk Köyü, Konyaaltı İlçesi (Hasarlı, işlevsiz)



Şekil 3.5 Orta Akdeniz Havzası Doyran ve Çandır alt havzaları su değirmenleri dağılımı(Çorapçıoğlu,2013).

3.2.3. Doğu Karadeniz Havzası-Çağlayan, Arılı, Sulak Alt Havzaları



Şekil 3.6 Doğu Karadeniz Havzası –Çağlayan-Sulak-Arılı Alt Havzaları (DSİ,2014).

Doğu Karadeniz Havzası (22); Batıda Ordu ili sınırı, doğuda Gürcistan sınırı, güneyde Doğu Karadeniz dağ silsilesi ile sınırlanarak Türkiye'nin kuzeydoğu bölgesini oluşturur. 40° 15' ile 41° 34' Kuzey Enlemi ve 36° 43' ile 41° 35' doğu Boylamları arasında yer alan, toplam alanı 25.766,2 km² olan havzanın yıllık ortalama akımı 14,9 m³ olup, Türkiye potansiyelindeki payı % 8'dir (DSİ,2014). Havzadaki akarsuların ilk kaynakları yüksek yaylalardan ve tepe bölgelerine yakın krater göllerinden başlar. Bu göller su toplama ve besleme havzası gibi davranıp, aynı zamanda bol yağış alarak bütün yıl boyunca akarsuların kurumasını engeller. Havza zengin su kaynaklarının varlığı ve çok sayıda değişik statüde korunan doğa alanları ile Ülkemizin bozulmamış doğal sistemlerine sahip alanlarının başında gelmektedir. Doğu Karadeniz, WWF tarafından belirlenen, “dünyadaki biyolojik çeşitlilik açısından özel öneme sahip 200 hassas karasal ekolojik bölgesi” içinde yer almaktadır. Ayrıca CI tarafından yeryüzünün en önemli biyolojik çeşitliliğine sahip ve en çok tehdit altındaki 25 bölgesi arasında değerlendirilmektedir (Selim,2011,96).

Su değirmenleri tespit çalışmasının yapıldığı Çağlayan (34.7km.), Arılı (31.5km.), Sulak (32km.) alt havzaları; bol yağışlı ve parçalı yüzey şekilli tipik Karadeniz iklim ve arazi yapısına sahip havzasın en çok yağış alan ve en yüksek kar kalınlığının görüldüğü kesimidir. Ortalama yıllık yağış miktarı 2244.9 mm olan havzadaki nem oranı(max.%95,min.% 40) ve sıcaklık(max.30°C,min.-4° C) arasında değişmektedir.

Doğu Karadeniz Havzasının topografyası; Kaçkar Dağlarının zirvesinden doğan, sürekli akışa sahip ve güçlü bir ağ oluşturan akarsuların derin vadilerle parçaladığı eğimli arazi şekillerinden oluşmakta ve buna bağlı olarak havzada dağınık yerleşme dokusu görülmektedir. Bu doku içinde topografyanın el verdiği sıklıkta su değirmeninin inşa edilmiş olduğu ve su gücünden azami şekilde yararlanıldığı görülmektedir. Ancak bu parçalı arazi yapısı tarımsal üretim alanları sınırlandırmakta, ayrıca nem oranının yüksek ve sıcaklık değerlerinin yeterli olmaması tarımda üretimi kısıtlamaktadır. Havzadaki tarım arazilerinde % 92.5 oranında çay ekimi yapılırken, geri kalan alanlarda ise mısır, fındık ve kivi üretilmektedir (URL-40,2013). Mısır bitkisi yetişme döneminde bol su istediğinden dolayı uygun coğrafi özellikler mevcuttur. Havzada yağışların yeterli olmasından dolayı sulamasız mısır tarımı yapılabilmekte ve bölge halkı ticari anlamda üretimden ziyade kendi ihtiyaçlarını karşılamak üzere üretim yapmaktadır. Doğu Karadeniz’de mısır ekiminin sınırlı olmasının nedenleri bölge halkı tarafından; ekilen alanların yüksek eğime sahip olması nedeniyle makineli tarıma uygun olmaması olarak belirtilmektedir.

Vadi yamaçlarının dik, yağışların düzenli ve birim alana düşen su miktarının oldukça fazla olması akarsu rejim ve debilerini olumlu etkileyerek, havzadaki su değirmenlerinin yılın her ayında verimli çalışmasını sağlamaktadır. Ancak bu durum havzaları hidroelektrik santrali yapımı için çekim merkezi haline getirmekte, DSİ verilerine göre Doğu Karadeniz Havzasındaki HES projelerinin enerji üretim potansiyeli “11823.13 GWH” ve bu miktarın Türkiye potansiyeline oranı % 9 olarak belirtilmektedir. Ülkemizdeki bozulmamış doğal sistemlere sahip alanların başında gelen havzada, yapılması öngörülen enerji santralleri bölge halkının mücadelesi ile önlenmektedir. Örneğin, Fırtına Vadisi 1430 canlıyı barındıran doğasıyla dünyada önemli 200 ekosistem arasına giren ve Uluslar arası Rio ve Bern sözleşmeleri ile koruma altına alınmış bir bölgedir. Bu bölgeye HES kurulması ile ilgili girişimler halkın mücadelesi sonucunda engellenmiştir (Uzlu, 2008,459-466). Bunun dışında; Rize, Fındıklı İlçesi Çağlayan Köyü, Abuçağlayan Deresi üzerinde yapımı planlanan HES proje alanı ve çevresinin doğal sit alanı kapsamında değerlendirilmesi isteği üzerine Kültür ve Turizm Bakanlığı Trabzon Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu 06.06.2008 tarihinde, bölgenin 1. Derece doğal sit alanı olarak tescil

edilmesine karar vermiştir (Selim,2011,98). Yapılması planlanan enerji santralleri havzaların ekolojik dengesini bozacak ve kültürel değerlerine zarar verecektir.

Bölge halkı dereleri koruyabilmek için yerel dernekler ve platformlar oluşturarak hukuk yoluyla bölge tahribatını korumaya çalışmaktadır.

Türkiye su havzalarındaki akarsu ölçümlerinin yapılması amacıyla, DSİ denetiminde her bir alt akarsu havzasında olmak üzere ilgili alandaki günlük su seviyesini kaydedici “akım gözlem istasyonları” (AGİ) bulunmaktadır. Ayrıca bu sistemin bulunduğu kesitte her ay hız ölçümü yapılarak alandan debi hesabı yapılmaktadır (Sezer,2014). Aşağıda örnek olarak verilen tabloda Çağlayan Alt Havzasında bulunan “(22-06) numaralı akım gözlem istasyonu” su temin tablosu ölçümlerine göre; 1992-2006 yılları arasında 15 yıl ortalamasını içeren aylık ortalama değerler incelendiğinde akarsu debisinin Mart ayında $30.93 \text{ m}^3/\text{sn}$ değer göstererek yükselmeye başladığı ve en yüksek verim değerinin ise $44.60 \text{ m}^3/\text{sn}$ ile Nisan ayı ortalaması olduğu görülmektedir. Ölçüm noktasında, en düşük ortalama $11.58 \text{ m}^3/\text{sn}$ ile Ocak ayında görülmektedir. Yıllık ortalama debi ise $9.17 \text{ m}^3/\text{sn}$ olarak tespit edilmiştir (Şekil 3.8). Çalışmanın İkinci Bölümünde, aktarıldığı gibi; 1700’lü yıllarda Fransa Provence Bölgesinde, $1 \text{ m}^3/\text{sn}$ debisi olan Sorgue Nehri ve kolları üzerinde su gücü ile üretim yapan (62) adet düşey çarklı üretim hane bulunduğu belirtilmektedir. Bu değerler karşılaştırıldığında Çağlayan Havzasındaki enerji potansiyelinin yüksekliği görülmektedir. Günümüzde sayıları azalmış olsa dahi bölgede halen işlevini sürdüren su değirmenlerinin miktarı mevcut enerji potansiyelinin bir göstergesidir.

Doğu Karadeniz, Çağlayan-Sulak-Arılı Alt Havzaları Su Değirmenleri:

Doğu Karadeniz Havzası, Çağlayan, Sulak ve Arılı alt Havzaları, $36^{\circ} 40' 00''$ - $36^{\circ} 55' 00''$ Kuzey Enlemleri ve $30^{\circ} 19' 00''$ - $30^{\circ} 37' 00''$ Doğu Boyamları arasında altı adet köyü kapsayan yaklaşık 85 km^2 alanda yapılan çalışmada; (25) “düşey milli yatay çarklı (türbin tipi) su değirmeni” tespit edilmiştir. Özgün işlevleri “tahıl öğütmek” olan değirmenlerin bir tanesinin harap durumda olduğu, üç değirmenin hasarlı ve işlevsiz olduğu, (21) değirmenin işlevini sürdürdüğü izlenmiştir.

Doğu Karadeniz Havzası su değirmenleri ile ilgili dağılım haritaları Tezin Dördüncü Bölümünde; Doğu Karadeniz örneğinde yapılan belgeleme çalışmasında verilmiştir.

İstasyon No : Suyun Adı : İstasyon Adı :				6 Abuçağlayan Deresi Köprübaşı				S U T E M İ N T A B L O S U hm3				Y.Alanı (km2) : İst. Kotu (m) : İslt. Kurum :				156,0 60 DSİ			
Yıl	y.e.b.d	tarih	y.e.k.d	tarih	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Yıl.Akım	O.Debi	H.Ver.
m3/s				m3/s				hm3				m3/s				mm			
1990	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1992	100,00	31.Tem	0,724	23.Eki	6,17	6,98	10,30	7,88	7,27	20,30	40,30	51,20	52,70	39,70	21,50	22,40	286,70	9,09	1838
1993	98,00	14.Eyl	2,170	19.Oca	29,70	21,90	15,80	7,82	8,24	21,90	30,80	54,80	67,00	45,20	32,70	45,20	381,06	12,08	2443
1994	79,70	07.Eyl	2,330	27.Ağu	16,20	22,30	20,80	11,40	12,10	20,80	39,10	39,10	34,80	21,40	12,40	11,60	262,00	8,31	1679
1995	139,00	14.Eki	1,710	10.Eki	26,10	26,30	21,10	17,90	9,05	14,30	21,40	50,20	41,90	25,10	19,50	25,30	298,15	9,45	1911
1996	132,00	03.Eyl	1,330	29.Eyl	26,10	23,20	18,00	11,10	11,80	10,40	17,00	31,40	29,40	12,40	13,80	14,80	219,40	6,96	1406
1997	88,10	03.Eyl	0,960	09.Kas	9,90	8,38	14,31	17,91	9,83	11,40	36,87	52,13	43,49	36,61	16,13	25,25	282,21	8,95	1809
1998	97,20	25.Eyl	1,580	30.Eyl	20,48	15,26	11,24	10,92	13,04	17,94	30,00	32,94	24,41	16,77	9,93	11,81	214,74	6,81	1377
1999	102,00	19.Tem	1,710	01.Eki	20,54	15,96	14,53	9,09	12,92	12,67	21,36	43,44	35,36	26,92	13,27	23,70	249,76	7,92	1601
2000	99,30	30.Eyl	1,700	09.Mar	27,00	38,00	19,60	9,40	11,20	12,10	40,00	46,80	50,40	23,40	16,10	16,40	310,40	9,84	1990
2001	102,00	01.Eki	1,700	16.Ara	21,40	10,30	10,20	6,53	6,77	16,70	20,30	33,00	28,50	16,40	17,40	19,30	206,80	6,56	1326
2002	117,00	20.Haz	1,250	02.Eyl	25,10	36,90	21,50	11,80	13,90	20,50	25,65	33,00	62,10	40,80	13,00	22,50	326,75	10,36	2095
2003	109,00	18.Eyl	1,040	23.Şub	38,50	20,20	11,10	24,10	7,11	12,10	43,90	39,40	22,50	13,10	15,50	22,90	270,41	8,57	1733
2004	98,00	27.Eki	1,940	28.Oca	30,20	31,30	15,70	7,96	12,80	23,60	32,00	51,10	59,90	25,50	16,60	24,70	331,36	10,51	2124
2005	149,00	22.Ağu	1,380	12.Şub	21,90	14,90	17,30	9,48	10,70	19,00	38,60	39,30	32,00	22,90	22,70	21,40	270,18	8,57	1732
2006	107,00	07.Tem	1,500	01.Eyl	23,20	31,00	15,20	9,29	13,10	25,20	34,00	48,30	34,60	37,10	9,97	16,80	297,76	9,44	1909
Rasat Süresi :		34		yıl		Mak:		350,00		m3/s		MİN:		0,724		m3/s			
Koordinatlar	F46-a3	Aylık Ort.	23,49	20,09	15,81	11,61	11,58	17,96	30,93	44,60	43,19	28,86	18,27	23,01	288,99	9,16	1852		
41o15'26''K	%	8,13	6,95	5,47	4,02	4,01	6,22	10,70	15,43	14,94	9,99	6,32	7,96	0					
41o13'51''D	Dağılım																		

Şekil 3.7 Abuçağlayan Deresi, 22-06 No'lu akım gözlem istasyonu su temin tablosu (DSİ,2014).

3.3. HAVZALARDAKİ SU DEĞİRMENLERİNDE ÖĞÜTÜLEN TAHIL TÜRLERİ

Havza iklimine bağılı olarak, tarımı yapılması uygun olan tahıl türleri değışim göstermektedir. Mısır tahılı yetişme döneminde bol su istediğıinden dolayı her mevsim bol yağışlı olan Doğı Karadeniz Havzasında sulamasız olarak tarımı yapılabilmektedir. Buğıday tahılı ise yetişme dönemi olan ilkbaharda yağış ister. Olgunlaşma ve hasat döneminde ise kuraklık gerekir. Bu özelliğıinden dolayı bol yağışlı olan Karadeniz’de tarımı yapılamaz. Akdeniz ve Ege havzaları ise buğıday tarımı için elverişlidir. Havzada tarımı yapılan tahıl türüne bağılı olarak; tahıl öğıütmek amacıyla kurulmuş olan Doğı Karadeniz havzası su değirmenlerinde mısır tahılı öğıütölürken, Akdeniz ve Ege’de öğıütölen tahıl türü buğıdaydır. Bu bölümde mısır ve buğıday tahılları geleneksel kullanımları ile açıklanacaktır.

Mısır Tahılı

Doğı Karadeniz havza özelliklerinde belirtildiğı gibi bölgede mısır yetiştiriciliğıne uygun coğırafı özellikler mevcut olup, yöre halkı tarafından yerel tohumlar kullanılarak geleneksel mısır yetiştiriciliğı yapılmaktadır. Bölge halkı ticari anlamda üretimden ziyade kendi ihtiyaçlarını karşılamak üzere üretim yapmaktadır. Doğı Karadeniz’de mısır ekiminin sınırlı olmasının nedenleri bölge halkı tarafından; ekilen alanların yüksek eğimli olması nedeniyle makineli tarımın yapılamaması, depolama problemleri, pazarlama ve fiyat politikalarının yetersiz oluşu olarak belirtilmektedir.

“Karadeniz Bölgesinde Mısır Kültürü” konulu makalesinde (Şişman,2009); Karadeniz insanının yüzlerce yıldır temel besin kaynağını oluşturan ve yöre tarihinde “Lazot/Lazotu” olarak adlandırılan mısırın yöre insanı için sıradan bir ürün veya besin maddesi olmadığını, halk kültüründe önemli bir yere sahip olup, halk ekonomisi, mimarisi ve mutfağıında bu kültürün etkilerinin göröldüğünü vurgulamaktadır. Aynı makalede mısır unu üretimi ise şöyle anlatılmaktadır:

“Mısır taneleri somağından (koçan) ayrıldıktan sonra veya bütün olarak seranderlerde kurutulur. Elde edilen mısırın tamamı bir seferde un olarak öğütülerek saklanmaz. Mısır ununun kolay acıması veya ekşimesi nedeniyle ihtiyaç duyulduğunda öğütülür. Mısır unu “fırın darası(fırınlı mısır unu)” ve “seren unu(fırınsız mısır unu)” olarak kullanılır. Fırın darası için sütlek mısırlar toplanıp somağı ile taş fırınlarda kavrulur, daha sonra mısırın taneleri somağından ayıklanır ve taş değirmenlerde un haline getirilir. Tat ve lezzet açısından fırın darası daha kıymetlidir. Ancak mısır ekmeği çoğunlukla seren unundan yapılır. Anadolu’nun çeşitli yörelerinde olduğu gibi burada da kadınlar ekmek yapımında ustadırlar, tek fark kullanılan un buğday unu değil mısır unudur” (Şişman, 2009).

Mısır bitkisi yetiştirme döneminde bol su istediğinden dolayı sulama imkanı olan her yerde tarımı yapılabilir. Yağ elde edilmeye başlandıktan sonra mısır tarımı Akdeniz Bölgesinde ticari olarak hızla gelişmiştir. Günümüzde mısır üretimimizin yarısına yakını Akdeniz Bölgesinden elde edilmekte olup, Karadeniz Bölgesi ikinci bölge durumundadır. Buna rağmen yukarıda açıklandığı gibi, mısır unu Karadeniz kültüründe buğdayın yerini alan temel besin maddesi olduğundan Karadeniz’deki değirmenler mısır unu üretmek üzere kurulmuştur.

Buğday Tahılı

Türkiye iklim ve coğrafi özellikler bakımından buğday üretimine oldukça elverişlidir. Buğday tahılı ilk yetiştirme dönemi olan ilkbaharda yağış ister. Olgunlaşma ve hasat döneminde ise kuraklık gerekir. Bu özelliğinden dolayı bol yağışlı olan Karadeniz kıyılarında ve düşük sıcaklıklardan dolayı Doğu Anadolu Bölgesi’nin yüksek yerlerinde tarımı yapılamaz. Bunların dışında ülkemizin bütün bölgelerinde buğday tarımı yapılabilir. Türkiye buğday unu üretiminde dünyanın en büyük üçüncü ülkesi ve ikinci büyük ihracatçısı olup ülkemizde yaygın olarak tüketilen tahıl türü buğdaydır.

Ekonomik öneminin yanı sıra buğdaydan toplumsal, kültürel, tarihi ve hatta arkeolojik bir değer olarak bahsedilebileceği, arkeolojik ören yerlerinden elde edilen buğday tanelerinin yangın vb. olaylar sonucunda yüksek ısı altında havasız kalarak kömürleşmiş ve günümüze kadar korunabilmiş örneklerine ulaşılabildiği (Bilgiç, 2004) belirtilmektedir. Bu bağlamda buğdayın ülkemizdeki tarihinin insan yaşamına girdiği ilk dönemlere dayanmakta olduğu ve önemini kaybetmeden günümüze ulaştığı görülmektedir. İki değirmen taşı arasında el değirmenleri ile başlayan geleneksel öğütme işlemi teknolojik gelişmelere bağlı olarak yerini günümüzdeki modern değirmenlere yani un fabrikalarına bırakmıştır.

Modern un fabrikalarında buğday taneleri çeşitli eleme ve ayrıştırma sistemleri ile öğütülerek un elde edilmektedir. Buğdayın efsanevi besleyici özelliğinin ana maddesi “buğday ruşeymi”²⁹ yani buğday tanesinin embriyosu, buğdayın bütün besin değerlerine sahiptir. Ancak modern un fabrikalarında; bünyesindeki besleyici yağlar çabuk bozulduğu ve unun acılaşmasına neden olduğu için buğdayın besin değerinin % 90’dan fazlasını oluşturan ruşeym ve kepek kısmı ayrılarak üretim yapılmaktadır. Bu durumda buğday tahılının besleyici özelliği kaybolmaktadır. Bir ton buğdaydan yaklaşık bir kilo kepekten arındırılmış saf ruşeym elde edilmektedir. Son dönemlerde Ülkemizde buğday ruşeymi değerinin anlaşılması ile birlikte, teknolojik fabrikalarda kimyasal bir ayrıştırma metodu olan “supercritical CO2 teknolojisi” ile ruşeym buğday kepeğinden ayrılarak saf olarak üretilmeye, tablet veya toz halinde pazarlanmaya başlanmıştır.

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre Türkiye’de insanlar günlük enerjilerinin % 44’ünü sadece ekmekten sağlamaktadır. Aynı kaynağın verilerine göre dünyanın en sağlıklı ekmeği ülkemizde üretilmektedir (URL-38,2012). Ülkemizde bu kadar önemli olan bir besin kaynağının, en sağlıklı gıda maddesi olması gerekmektedir. Ancak görüldüğü gibi işleme aşamasında buğday tahılının en değerli bileşeni olan “ruşeym” buğday unundan ayrılmakta ve ayrı kimyasal işlemlerden geçirilerek farklı sunumlarda tüketiciye tekrar pazarlanmaktadır. Bu durumun yenedünya düzeninin getirdiği, “kârlılık amacından başka hiçbir endişe duyulmadan gelişen yüksek oranda işlenmiş ve paketlenmiş gıda teknolojisinin” bir sonucu ve somut bir göstergesi olduğu düşünülmektedir. Bu noktada ülkemizin temel besin kaynağı olan tahılının sağlıklı bir gıdaya dönüşebilmesi için üretim aşamasından tüketim aşamasına kadar geçen süreç tekrar ele alınmalıdır. Tahılın besin değerini kaybetmeden, yani nemlendirme ve ayrıştırma işlemlerinden geçirilmeden, bütün besin değerlerini koruyarak öğütülmesinin önemi, geleneksel üretim sistemlerinin ekolojik değerleri bağlamında sürdürülmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

²⁹ Ruşeym; tohum özü, embriyon anlamlarına gelmektedir. Buğday tanesinin filizlendiği ve çimlenmenin başladığı bölgedir. Buğday başağının alt kısmında bulunan ve buğdayın tüm besin değerlerinin yoğun olarak bulunduğu bölümdür. Ruşeym, buğdayın işlenerek una dönüştürülme sürecinde özel ayrıştırma teknikleriyle ortaya çıkan, altın sarısı renkli, doğanın altın sırrı olarak ifade edilen, doğal E vitamini deposudur. Ruşeym AB ve ABD’de yoğun olarak kullanılmakta ve tüketilmekteyken ülkemizde yeni tanınmaya başlamıştır. Yabancı literatürde “wheat germ” olarak ifade edilmekte ve birçok sitede bu konuda yapılan araştırmalara ilişkin verilere ulaşmak mümkün olmaktadır.

3.4. HAVZALARDAKİ SU DEĞİRMENLERİNİN MİMARİ ÖZELLİKLERİ

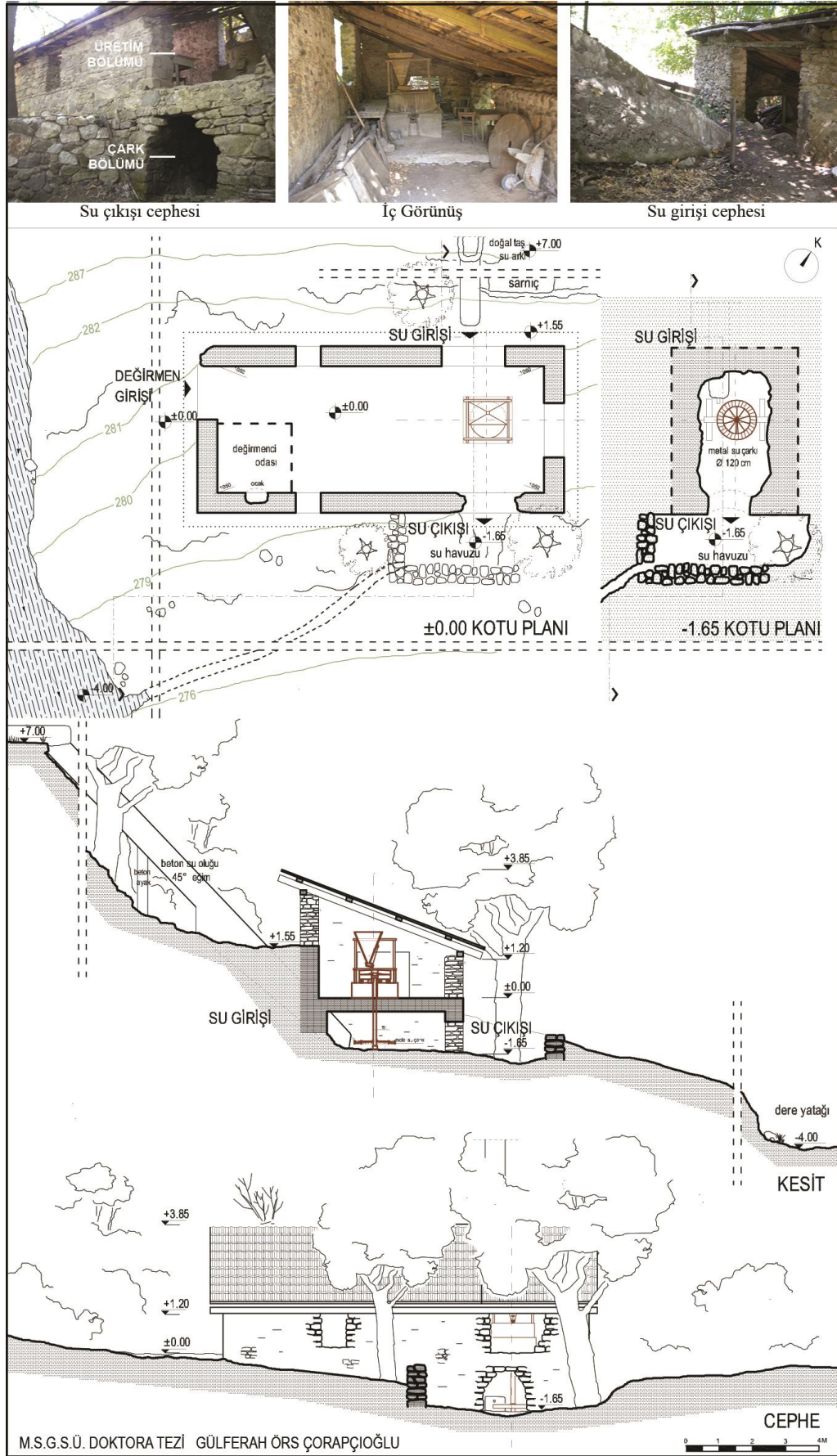
3.4.1. Su Değirmeni Binaları

Kuzey ege, Orta Akdeniz ve Doğu Karadeniz Havzalarında, su gücünden yararlanarak tahıl öğütmek amacıyla düşey milli yatay çarklı sistemde kurulmuş oldukları saptanan su değirmenleri yöresel malzemeler kullanılarak geleneksel yapım teknikleri ile inşa edilmiştir. Aşağıda değirmen binaları plan tipleri, üretim kapasiteleri, yapım ve malzeme özellikleri doğrultusunda açıklanmıştır.

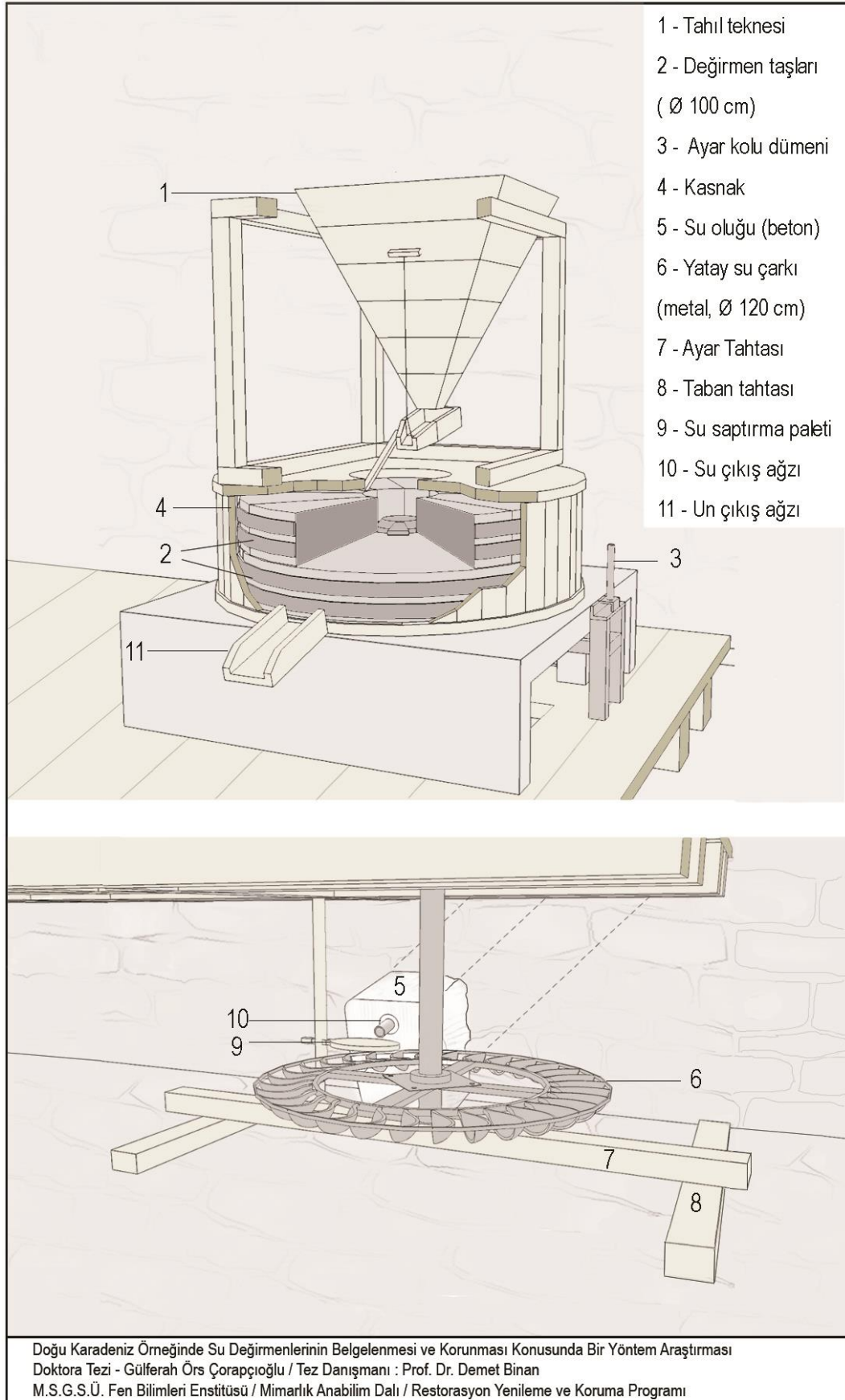
Kuzey Ege Havzası Değirmen Binaları

Değirmen binaları, zemin kotunda yer alan üretim bölümü ve bu kotun altında kalan yatay su çarkının bulunduğu kısmi bodrum bölümünden oluşmaktadır. Yığma sistemde inşa edilen binalarda, yapı malzemesi olarak genellikle yerel taşların kireç harcı ile bir araya getirilerek boşlukların küçük taşlarla doldurulduğu örnekler izlense de, yapımlarında kerpiç ve tuğla kullanılan örnekler de mevcuttur. Geleneksel mimari ile benzerlik gösteren çatı şekillerinin eğimli olduğu ve örtü kaplaması olarak kiremit kullanıldığı görülmüştür (Şekil 3.24 g,h,ı). Dikdörtgen plan tipine sahip değirmen binalarının üretim bölümünde mutlaka ısınma amaçlı bir ocak ve genellikle bir değirmenci odası bulunmaktadır. Bölgedeki değirmenlerde değirmencinin yaşama mekanı değirmenin içinde bir oda veya yakınında ayrı bir bina olarak yer almaktadır (Şekil 3.8, 3.23 a,b,c). Havzada buğday tahılı öğütülmek üzere kurulmuş olan su değirmenleri, bir köye bazen de değirmeni bulunmayan çevre köylere hizmet verebilecek kapasitede; iki veya üç öğütme düzeneğinin bulunduğu yapılar olarak planlanmıştır (Şekil 3.22, h).

Havza özelliklerinde de belirtildiği gibi toplu yerleşme dokusu izlenen bölgede; su değirmenleri yerleşme dışındaki kırsal alanlarda, su çarkını çevirecek yeterli su düşüşünün sağlanabileceği ve kullanılan suyun tahliye edilebileceği arazi eğiminin olduğu akarsu yataklarına yapılmıştır.



Şekil 3.8 Kara Menderes Alt Havzası, Yassıbağ Köyü, “Molla Salih Su Değirmeni”.



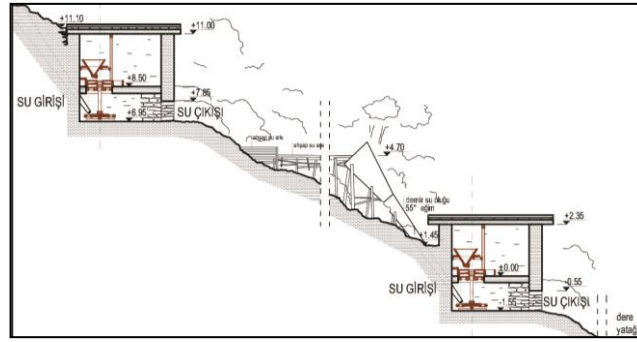
Şekil 3.9 Düşey milli yatay çarklı su değirmeni-öğütme sistemi (Ege) (Çorapçıoğlu,2013).

Orta Akdeniz(Antalya) Havzası Değirmen Binaları

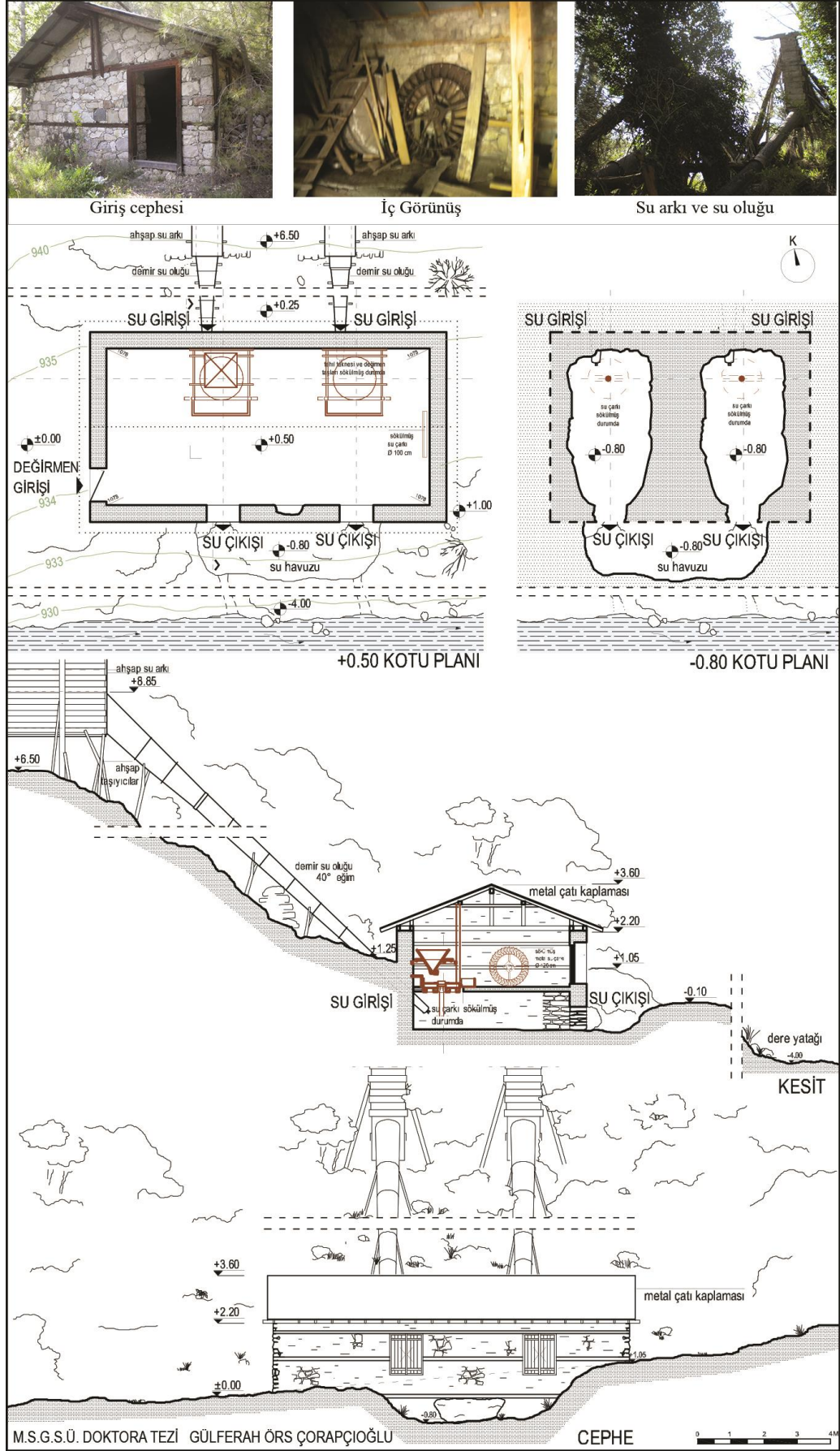
Havzadaki değirmen binaları boyut ve plan tipi olarak Ege değirmenleri ile benzerlik göstermektedir. Binalar zemin kotundaki üretim bölümü ve alt kotta bulunan kısmi çark bölümü olmak üzere iki katlıdır. Buğday tahılının un haline getirildiği üretim yapılarında kapasiteye bağlı olarak bir, iki veya üç öğütme düzeneğinin bulunduğu örnekler mevcuttur (Şekil 3.11). Binaların tek taşlı örnekleri genellikle kare planlıdır. Daha büyük kapasiteli olan veya hayvan barınağı bulunan örneklerde dikdörtgen plan tipi görülmekte ve tümünde mutlaka ısınma amaçlı bir ocak bulunmaktadır. Değirmencinin yaşama mekanı “değirmenci evi” olarak anılan değirmenin yakınında ayrı bir bina olarak yer almaktadır (Şekil 3.23 d,e,f). Bölgedeki değirmen örneklerinin yığma sistemde yapılmış, ahşap hatıllı taş binalar olduğu görülmüştür. Çatı örtü malzemesi olarak eğimli çatılarda kiremit veya metal örtü, düz çatılarda ise özgün örneklerde toprak kullanıldığı, yeni onarımlarda ise toprağın yerini beton malzemenin aldığı izlenmiştir (Şekil 3.24 a,b,c,d,f). Tarihsel süreçte bölgedeki değirmen örneklerinde buğday unu üretimi yapılmış olduğu ve değirmenlerin çevre köylere de hizmet verdiği Çimrin (2007) tarafından şöyle belirtilmektedir;

“Eskiden bu değirmenlere sadece Antalya ve yakın köylerinden değil, Aksu, Serik gibi uzak yerleşimlerden bile eşeklerle un öğütmeye gelirlerdi. Oralarda değirmen yoktu.”

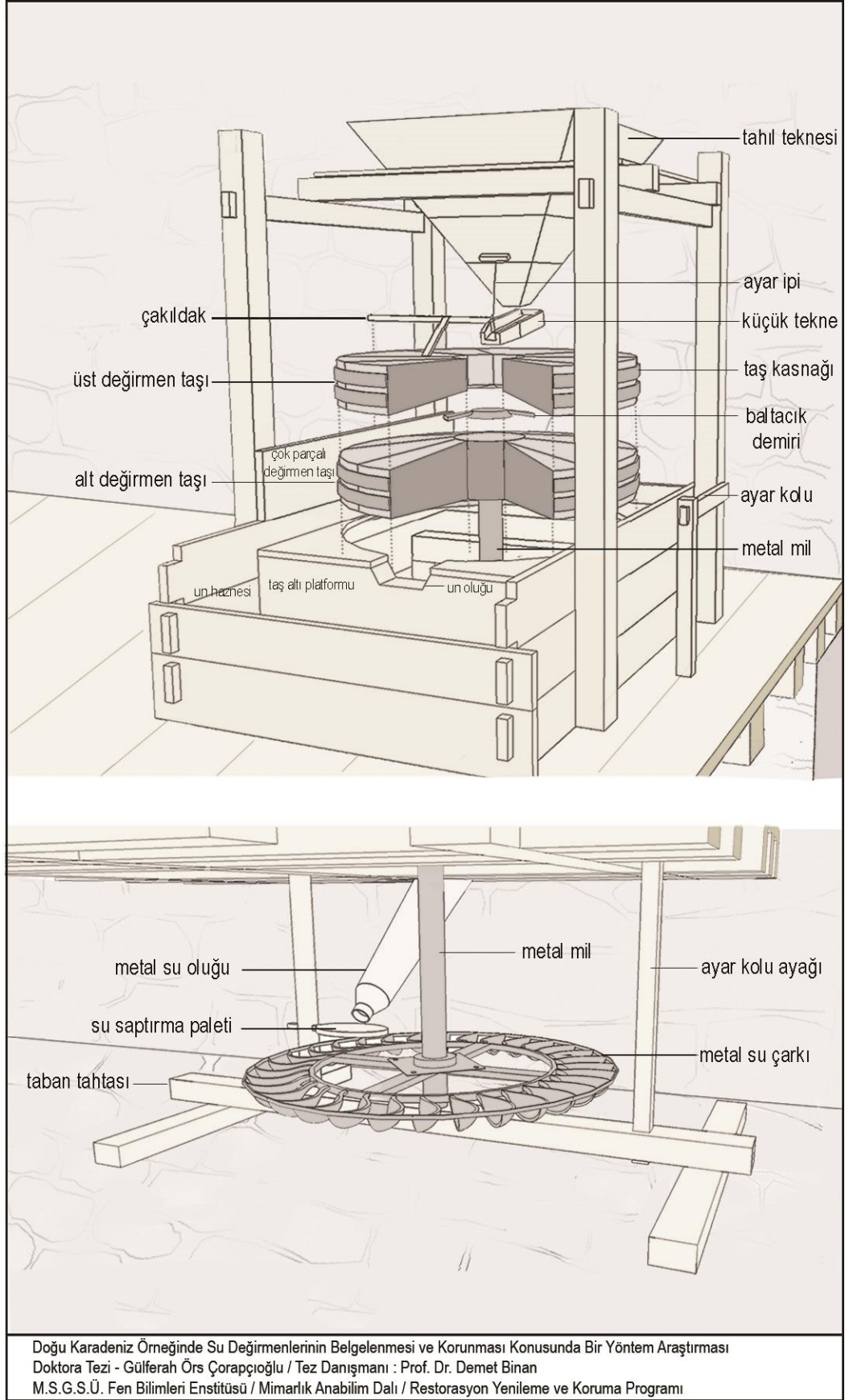
Toplu yerleşme dokusu gösteren havzada; yerleşim birimlerinin eğimli havza topografyasına bağlı olarak akarsu yataklarının üst kotlarında geliştiği, su değirmenlerinin ise yerleşme dışındaki akarsu yataklarına yapılmış olduğu izlenmiştir. Ayrıca arazi eğiminden faydalanılarak, ardı ardına yapılmış ve birbirinden beslenen su değirmenleri örnekleri mevcuttur (Şekil 3.10).



Şekil 3.10 Birbirinden beslenen su değirmenleri“Haydar’ın Değirmeni”(Akdeniz).



Şekil 3.11 Orta Akdeniz(Antalya), Çandır Alt Havzası, Kolpakların Değirmeni.



Şekil 3.12 Düşey milli yatay çarklı su değirmeni-öğütme sistemi (Akdeniz)
(Çorapçıoğlu,2013).

Doğu Karadeniz Havzası Değirmen Binaları:

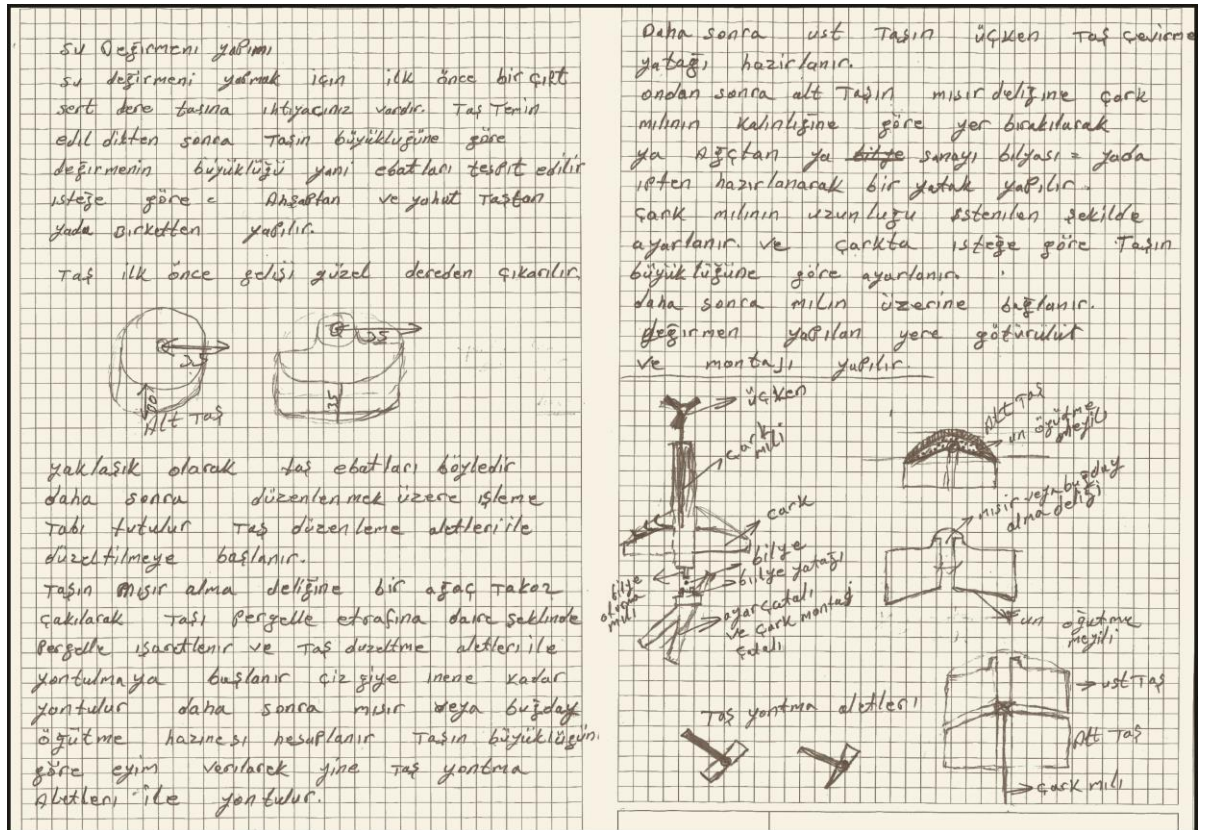
Yılın dört mevsiminde kullanılabilen su değirmenleri, mısır tahılının öğütüldüğü tek taşlı ve küçük kapasiteli binalardır. Bölge topografyası nedeniyle seyrek yerleşmenin görüldüğü havzada, sıklıkla yapılmış tek taşlı ve küçük kapasiteli su değirmenlerinde öğütme işlemi hane halkı tarafından, kısa süreli ihtiyaçları kapsamında yapılmaktadır. Her bir değirmenin hizmet verdiği hane sayısı dört-beş hane ile sınırlıdır. Taban alanları yaklaşık 3 m² civarında olan, yığma yapım tekniği ile inşa edilen su değirmenlerinde; zemin kotunun altında kalan ve binanın temelini oluşturan taş bölümde yatay su çarkı bulunmaktadır. Zemin kotundaki üretim bölümü ise kurulduğu alandaki malzeme temini şartlarına göre ahşap veya taş malzeme kullanılarak yapılmıştır (Şekil 3.14 ve 3.24,i,l). Özgün örneklerde kiremit örtülü kırma çatı şekilleri izlenmekle beraber, yeni yapılan onarımlarda betonarme düz çatı şekilleri görülmektedir. Ayrıca özellikle ahşap duvarlı örneklerin onarımında özgün malzemenin yerini blok tuğlanın aldığı ve değirmen binalarının özgünlüğünün bozulduğu izlenmiştir (Şekil 3.24,j,k,l).

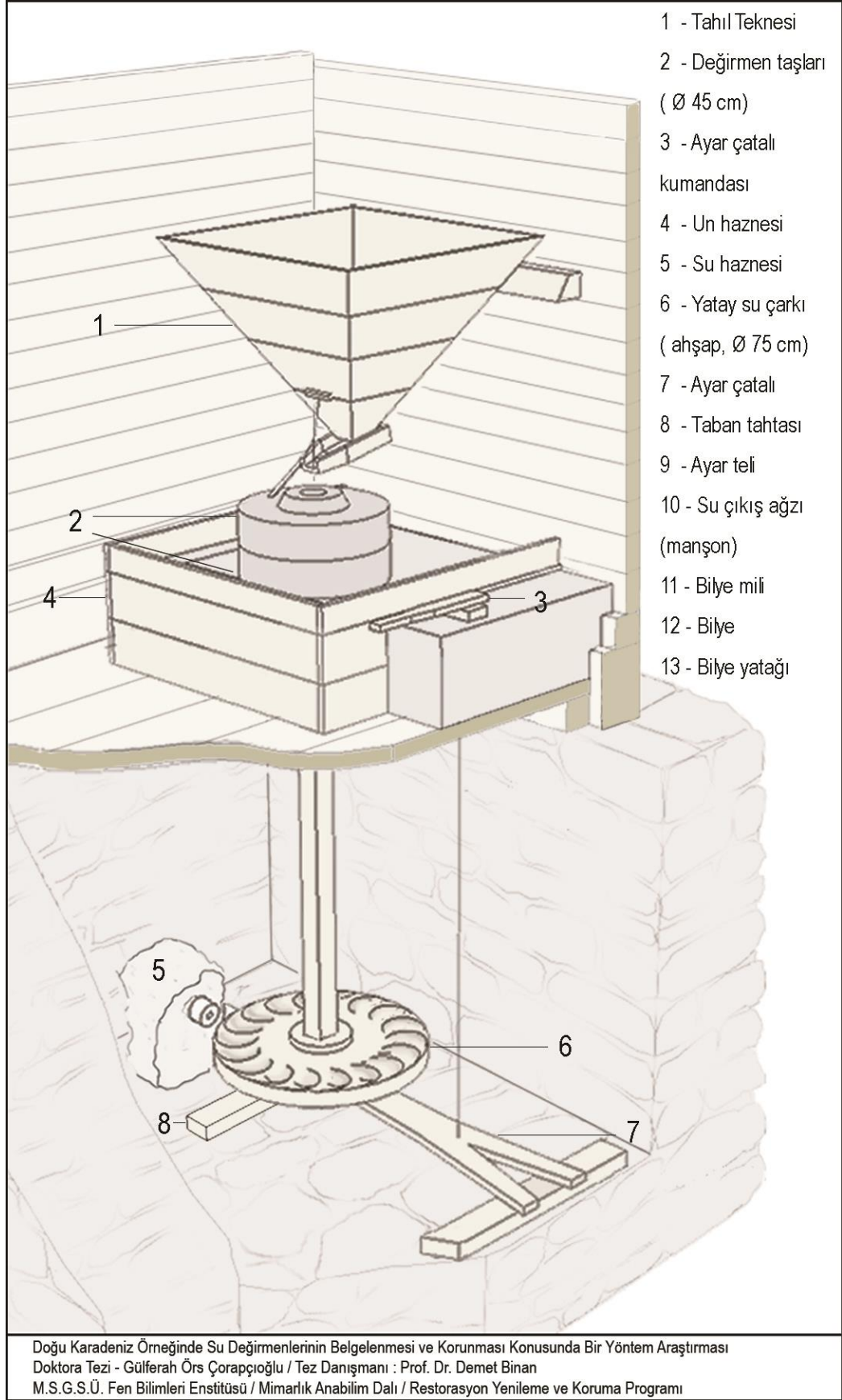
Karadeniz yöresi geleneksel su değirmeni yapımı; yerel değirmen ustalarının anlatımları (Şekil 3.13) doğrultusunda aşağıda özetlenmiştir.

Doğu Karadeniz Yöresi Su Değirmeni Yapımı:

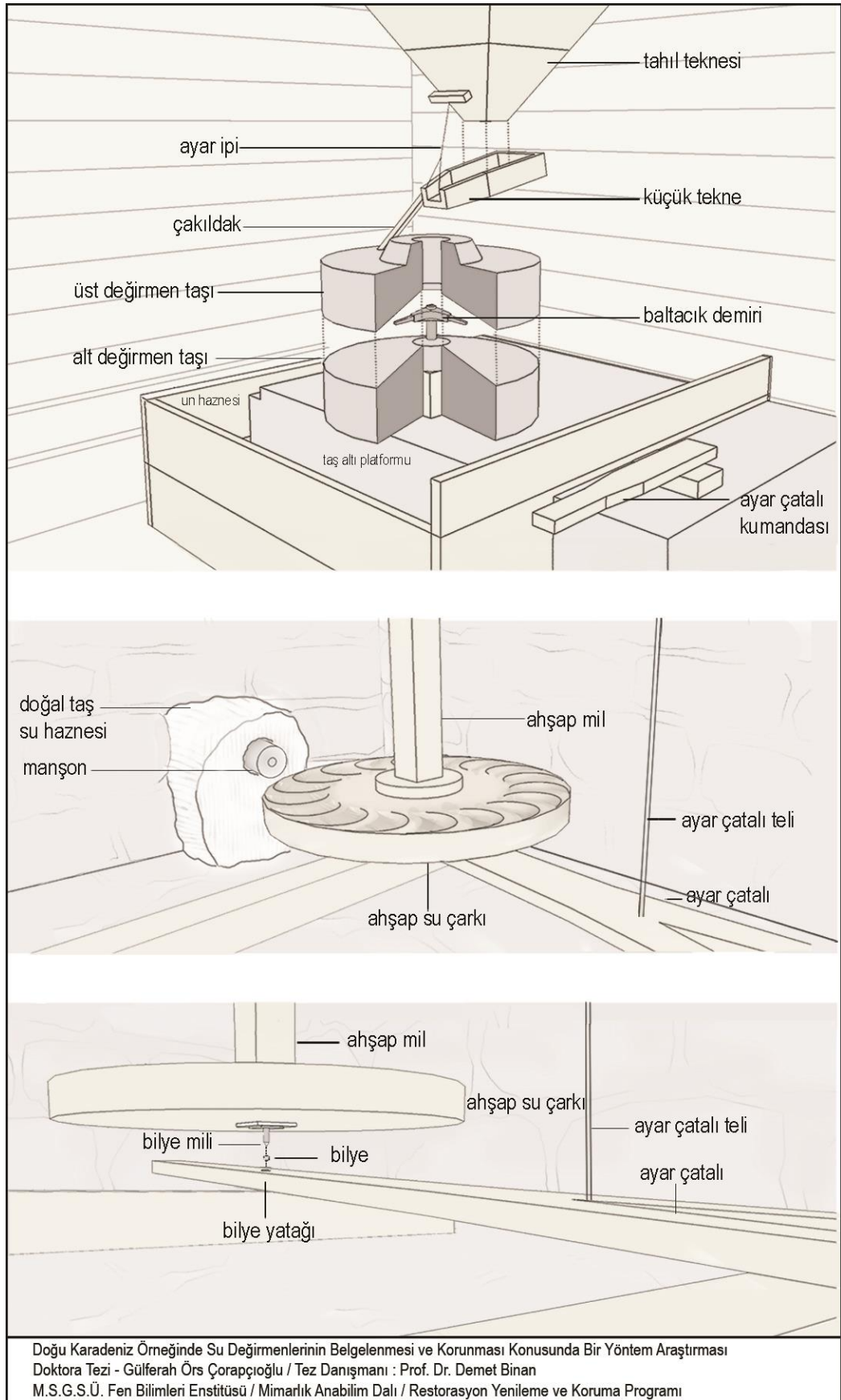
Su değirmenlerinin yerel değirmen ustalarının bilgi ve deneyimi sonucunda ortaya çıkmış ve özgün yapımları ile korunan örneklerde değirmen sistemini oluşturan; yatay su çarkı, düşey mil, değirmen taşları, tahıl teknesi ve mekanizmaları elemanlarının el yapımı ürünler olduğu izlenmiştir. Doğu Karadeniz yöresi geleneksel su değirmeni yapımı için izlenecek yapım metodu, yerel ustaların sözlü ve yazılı anlatımları değerlendirilerek açıklanmıştır: Su değirmeni yapımı için öncelikle dere kenarında yer belirlenir. İnşaat yapılacak yer akarsu alt kotunda ise taş malzeme temini kolaylığı nedeniyle değirmen binasının tümü taş olarak inşa edilir. Taş duvar örgüsü zararlı hayvanların girmesini önlemek için harçlı olarak yapılmalıdır. Değirmen yeri, dere üst kotlarında ve ormanlık alana yakınsa, üretim bölümü binası kestane veya kızılğaç kullanılarak yapılır. İkinci aşama olarak, kayalık bölgelerden veya dere yatağından değirmen taşı yapımı için uygun özelliklerde tek parça taş bulunur. Kullanılacak taşın orta sertlikte olması gereklidir. Çok sert taşın

işlenmesinin zor olduğu, yumuşak taşın ise çabuk aşınarak taş parçacıklarının tahıla karışması nedeniyle uygun olmadığı belirtilmektedir. Ham hali ile dereden çıkarılan taş, yontularak işlenir. İşlemden sonra ortaya çıkan taş boyutuna göre çark çapı belirlenir. Bu boyutun taş boyutunun yaklaşık 1.5 katı olması gerekmektedir. Ahşap malzemeden imal edilen su çarkı yapımında, suya dayanıklı olması nedeniyle ardıç ağacı kullanılmalıdır. Ancak son 15-20 yıldan beri çark yapımında, yeterli büyük çapta ağaç bulunamaması nedeniyle metal malzeme kullanılmaktadır. Su çarkı ve su oluğu ilişkisinde çarkın düşey yönde hareketini sağlayan ayar çatalı tahtasının ve mekanizmasının orijinal hali tümüyle ahşaptandır ancak, ahşap malzemenin sürtünme ile çabuk aşınması nedeniyle bağlantı noktalarında günümüzde metal bilye kullanıldığı belirtilmiştir (Şekil 3.15).





Şekil 3.14 Düşey milli yatay çarklı su değirmeni iç görünüş (Karadeniz) (Çorapçıoğlu,2013).

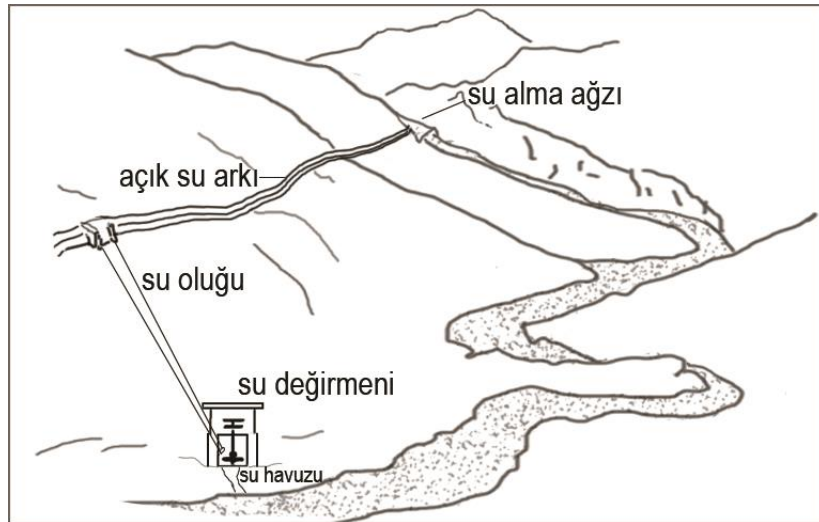


Şekil 3.15 Değirmen taşları- yatay su çarkı detayları (Karadeniz) (Çorapçıoğlu,2013).

3.4.2. Havzalardaki Düşey Milli Yatay Çarklı Su Değirmenlerinin Çalışma Sistemi

Üç farklı havza alanında yapılan çalışma sonucunda, tespit edilen su değirmenlerinin tümünün tahıl öğütmek amacıyla, “düşey milli yatay çarklı (türbin tipi)” sistemde kurulmuş oldukları saptanmıştır. Yatay su çarklarının açıklandığı; İkinci Bölümde anlatıldığı gibi bu sistemler tahıl üretimi için düşey çarklı sistemlere göre daha verimlidir ve tarihsel süreçte tahıl üreten değirmenlerde sıklıkla kullanılmıştır.

Akarsu vadilerine yakın kırsal alanlarda bulunan değirmenler, bulundukları bölgenin topoğrafik yapısına bağlı olarak su çarkını çevirecek yeterli su düşüşünün sağlanabileceği ve kullanılan suyun tahliye edilebileceği arazi eğiminin olduğu akarsu yataklarına yapılmıştır. Akarsular, arazideki kot farkından yararlanmak amacıyla yataklarının üst kotlarında tutularak, kayaları oymak, suyun önüne set çekmek veya yapay kanallar oluşturmak suretiyle açık kanallar içinde yaklaşık %1’lik eğimle yönlendirilerek, arazi yapısına uygun olarak gerekli su düşüşünün sağlanabileceği noktaya kadar taşınmaktadır (Şekil 3.16). Bu noktadan itibaren su, çalıştıracağı değirmenin üretim kapasitesine, harekete geçireceği su çarkının boyut ve adedine ayrıca değirmenin bulunduğu bölgenin yapısal özelliklerine bağlı olarak, aşağıda “sistem elemanları” anlatımında açıklamaları verilen çeşitli su oluğu tipleri ile yatay su çarkına düşürülmektedir. Yatay çarkın kanatlarına çarpan su kinetik enerjisini aktararak, çarkı harekete geçirmekte ve elde edilen potansiyel güç düşey bir mil aracılığı ile değirmen taşlarına aktarılmaktadır.



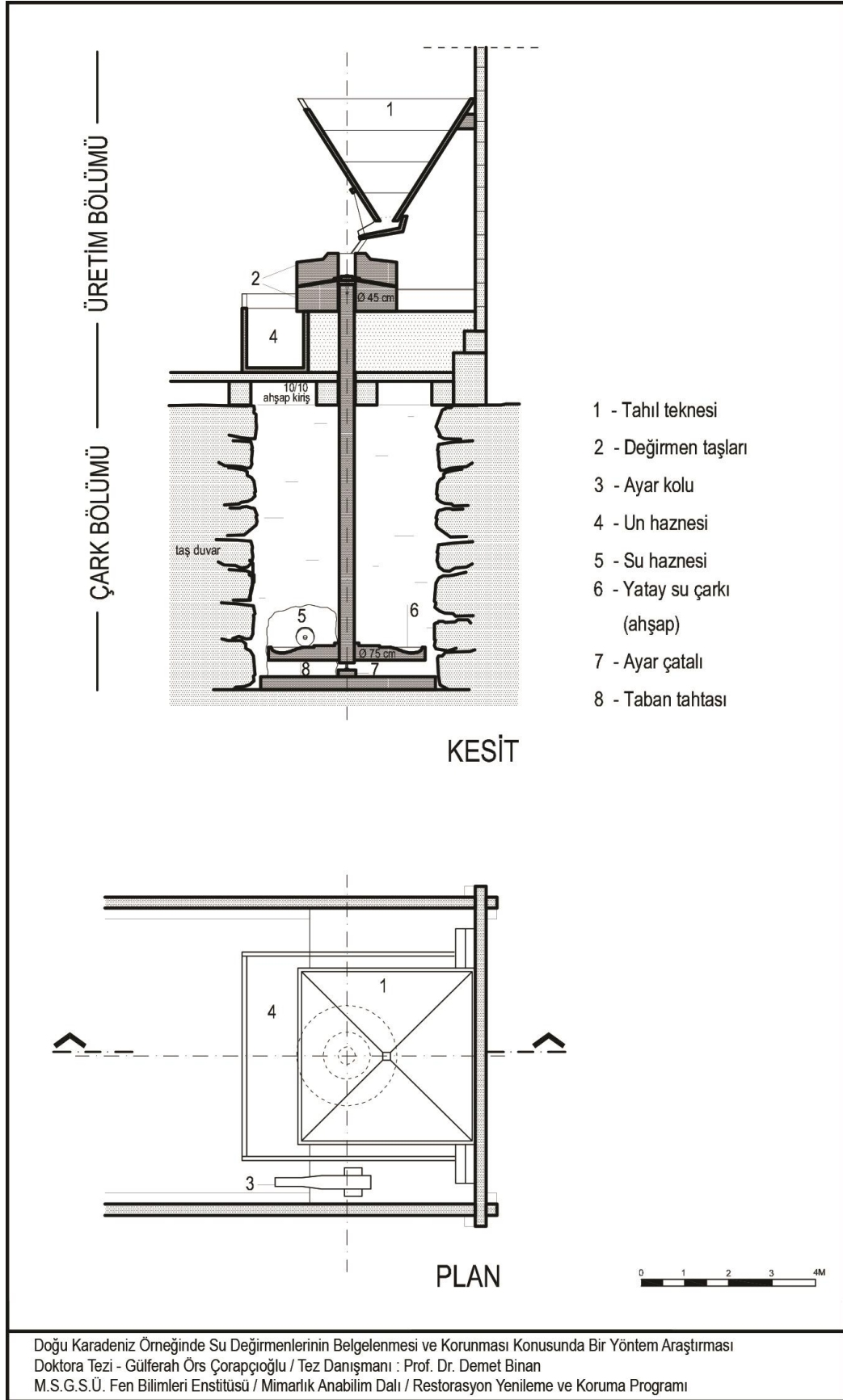
Şekil 3.16 Düşey milli yatay çarklı su değirmenlerinde su iletim sistemi krokisi

Ortak özellikleri doğrultusunda; düşey milli yatay çarklı su değirmenleri; üretim işleminin gerçekleştirildiği üst bölüm ve değirmen taşlarını harekete geçiren yatay su çarkının bulunduğu alt bölüm olarak iki ana bölümden oluşmaktadır (Şekil 3.17-3.18) .

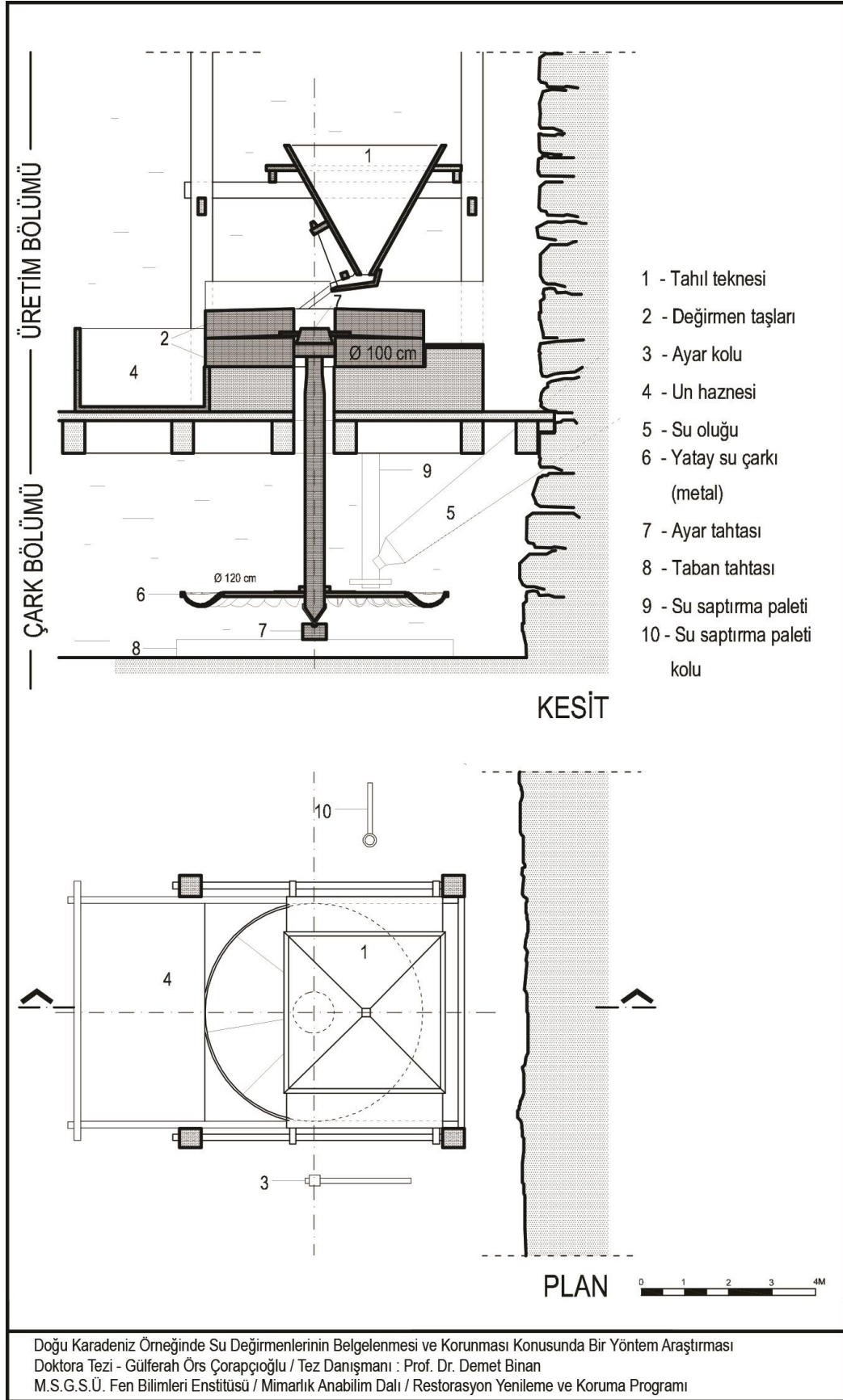
Üretim bölümü: Üretim işleminin gerçekleştirildiği üst bölümde; ahşap malzemeden imal edilmiş tahıl teknesi ve mekanizmaları (1), alt (sabit) ve üst (hareketli) değirmen taşları (2), su çarkı bölümü ile bağlantıyı sağlayan ayar kolu (3) ve un haznesi (4) bulunmaktadır.

Su çarkı bölümü: Zemin kotunun altında kalan ve bazı yörelerde “domuzluk” olarak anılan bu bölüm; suyun değirmen binasına girdiği, enerjisini çarka vererek sistemi çalıştırdığı ve suyun dışarı atıldığı bölümdür. Su çarkı bölümünde su haznesi veya su oluğu girişi (5), değirmen taşları ile düşey bir mil aracılığı ile bağlantılı olan yatay su çarkı (6), üretim bölümü ile bağlantılı olan ve çarkın su oluğu ile ilişkisini düzenleyen ayar tahtası veya ayar çatalı (7) ve bu sistemin oturması için zemine boydan boya yerleştirilmiş olan taban tahtası (8) bulunmaktadır.

Yatay su çarkından elde edilen güç, düşey bir mil aracılığı ile hareketli üst değirmen taşına iletilerek üst taşın dönmesini sağlamaktadır. Büyük tahıl teknesinden küçük tekneye dökülen tahıl tanecikleri, dönen taşlardaki titreşimin çakıldak yardımı ile küçük tekneye aktarılması sonucunda üst değirmen taşının ortasındaki boşluğa dökülmekte ve taşlar arasında öğütme işlemi gerçekleşmektedir. Öğütülen tahıl un haline gelerek un haznesinde toplanmaktadır (Şekil 3.9, 3. 12, 3.14).



Şekil 3.17 Düşey milli yatay çarklı su değirmeni sistem detayı (Karadeniz) (Çorapçıoğlu,2013).



Şekil 3.18 Düşey milli yatay çarklı su değirmeni sistem detayı (Akdeniz)
(Çorapçıoğlu,2013).

3.4.3. Sistem Elemanları

Üç farklı bölgede incelenen, işlevleri tahıl öğütmek olan düşey milli yatay çarklı su değirmenleri aynı çalışma düzeni içinde kurulmuştur. Ancak sistemi oluşturan temel elemanlarda; yöresel olarak öğütülen tahıl türüne bağlı farklılıklar izlenmiştir. Sistem elemanları işlevleri ve bölgesel farklılıkları doğrultusunda örneklerle açıklanacaktır.

Değirmen Taşları:³⁰

Tahıl öğüten değirmenlerin yapımında başlangıç noktası değirmen taşlarıdır. Değirmen taşlarının boyutları öğütülecek tahılın türüne göre belirlenir. Belirlenen taş boyutuna bağlı olarak; yaklaşık ölçüsü taş çapının 1.5 katı büyüklüğünde olması gereken su çarkı çapı belirlenir.

Karadeniz’de iklim şartları ve bölgenin geleneksel kültürünün ürünü olan mısır tarımı yapılmakta ve değirmenlerde mısır unu üretilmektedir. Buna bağlı olarak, bölgedeki değirmen taşlarının özelliği; “iri taneli tahıl türü olan mısır tahılını öğütmek üzere” imal edilen tek parçalı, küçük çaplı (45-50cm.) olmaları ve bu sayede hızlı dönebilmeleridir (3.19,f).

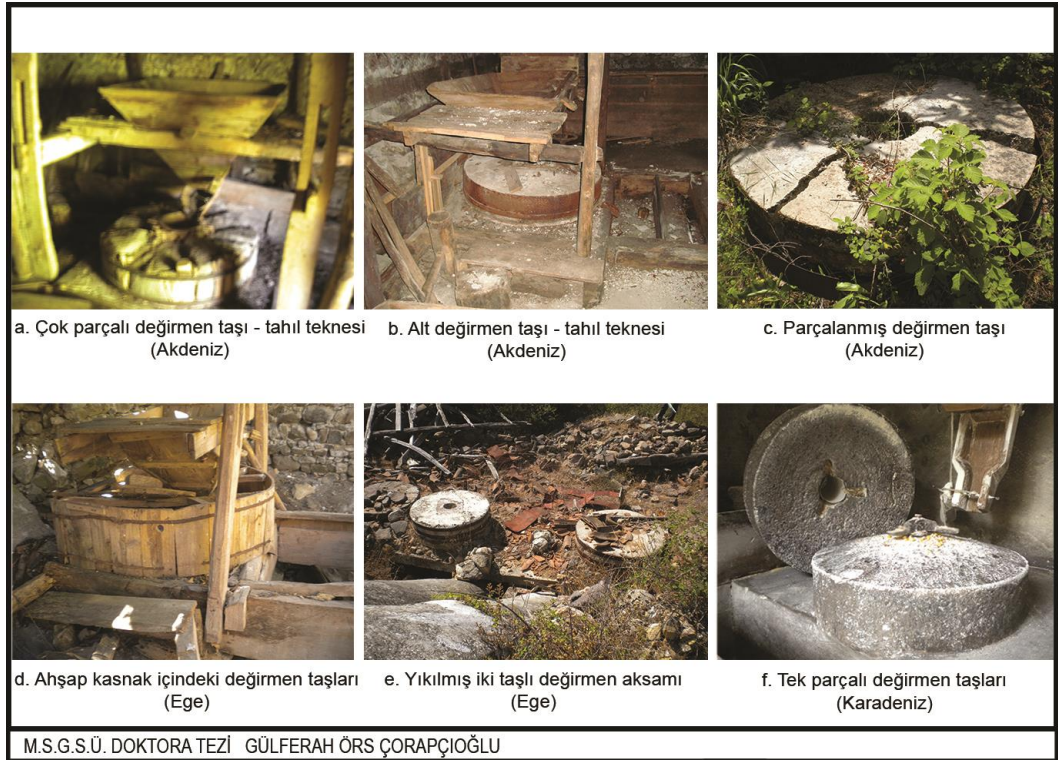
Ege ve Akdeniz su değirmenleri, bölgelerde tarımı yapılan buğday tahılı öğütmek üzere kurulmuştur. Buna bağlı olarak değirmen taşlarının “küçük taneli bir tahıl türü olan buğday tahılı” öğütmek üzere, yaklaşık 100-110 cm. çapında ve bu nedenle çok parçalı imal edilmiş olduğu izlenmiştir. Büyük çaplı değirmen taşlarının daha yavaş dönerek daha ince iş yaptığı ve genellikle buğday gibi küçük taneli tahılların öğütülmesi için kullanıldığı bilinmektedir(3.19,a,b,c,e). Ege Bölgesinde çok parçalı değirmen taşları yöresel özellik olarak ahşaptan imal edilmiş bir kasnak içinde bulunmaktadır. Değirmen taşlarının Adapazarı’nda üretilerek bölgeye getirildiği yöre halkı tarafından belirtilmektedir. (Şekil 3.9 ve 3.19,d). Akdeniz yöresi değirmen taşları ile ilgili bilgiyi halk kültürü araştırmacısı Çimrin(2007) şöyle anlatmaktadır;

”Değirmen taşı yaklaşık bir metre çapında, 25-30 cm kalınlığında silindir bir taştır. Bu yuvarlak silindir taşları, taş ustaları tarafından üçgen şeklinde işlenmiş taşlardan oluşurdu. Korkuteli’den develerle getirilen ve bir silindirin parçaları olan bu üçgen şeklindeki işlenmiş taşlar, getirildikten sonra etrafı demir kelepçe ile sıkılarak, daire şeklindeki değirmen taşı böylece oluşturulurdu. Taş dilimlerinin arasına oynamasını önlemek için ağaç çivi çakılırdı.”

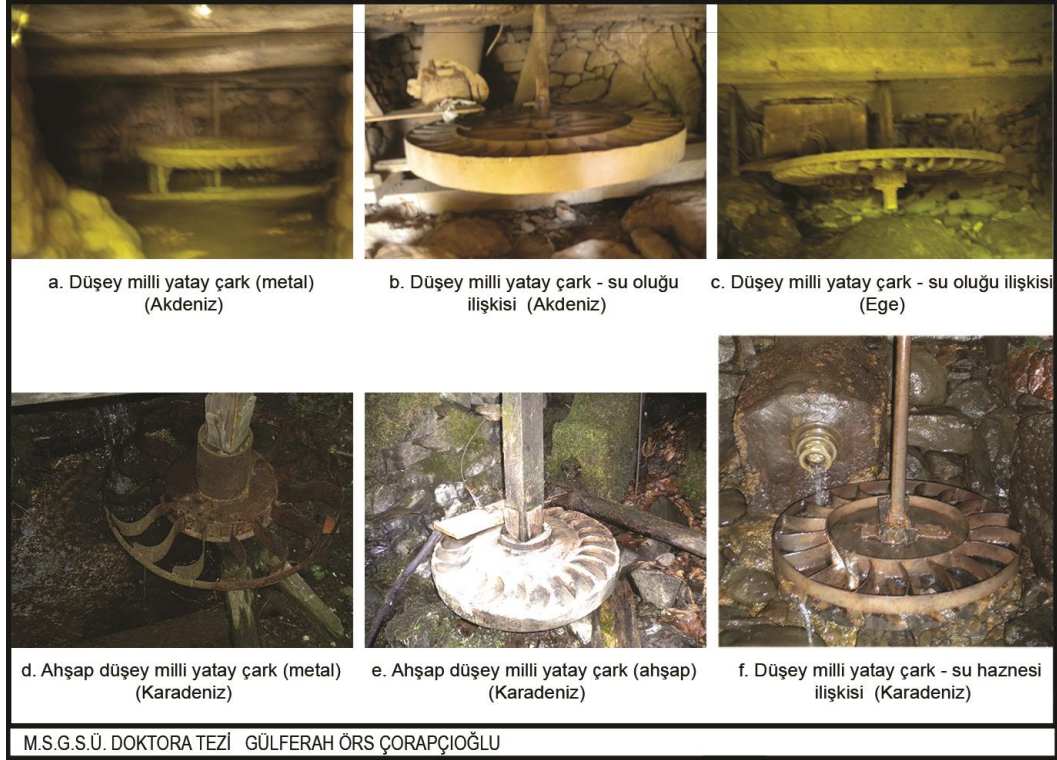
³⁰ Değirmen taşları tezin ikinci bölümünde “Üretim Araçları” başlığı altında detaylı olarak açıklanmıştır.

Tek parçadan oluşan Karadeniz yöresi değirmen taşları için değirmenci ustası Yıldız (2012) şu bilgileri vermektedir;

“Değirmen taşları ham hali ile bölgedeki kayalık bölgelerden veya dere yatağından temin edilir ve yontularak işlenir. Tek parçalı değirmen taşının orta sertlikte olması gereklidir. Sert taşların işlenmesinin güç olması, yumuşak taşın ise çabuk aşınarak taş parçacıklarının tahıla karışması riskini önlemek için tek parçalı değirmen taşının orta sertlikte olması gereklidir. Değirmen taşları bölgedeki geleneksel taş ustaları tarafından imal edilir.”



Şekil 3.19 Tahıl öğüten su değirmenlerine ait değirmen taşları (Akdeniz,Ege,Karadeniz) (Çorapçioğlu,2012).



Şekil 3.20 Düşey milli yatay su çarkı örnekleri, (Çorapçioğlu,2012).

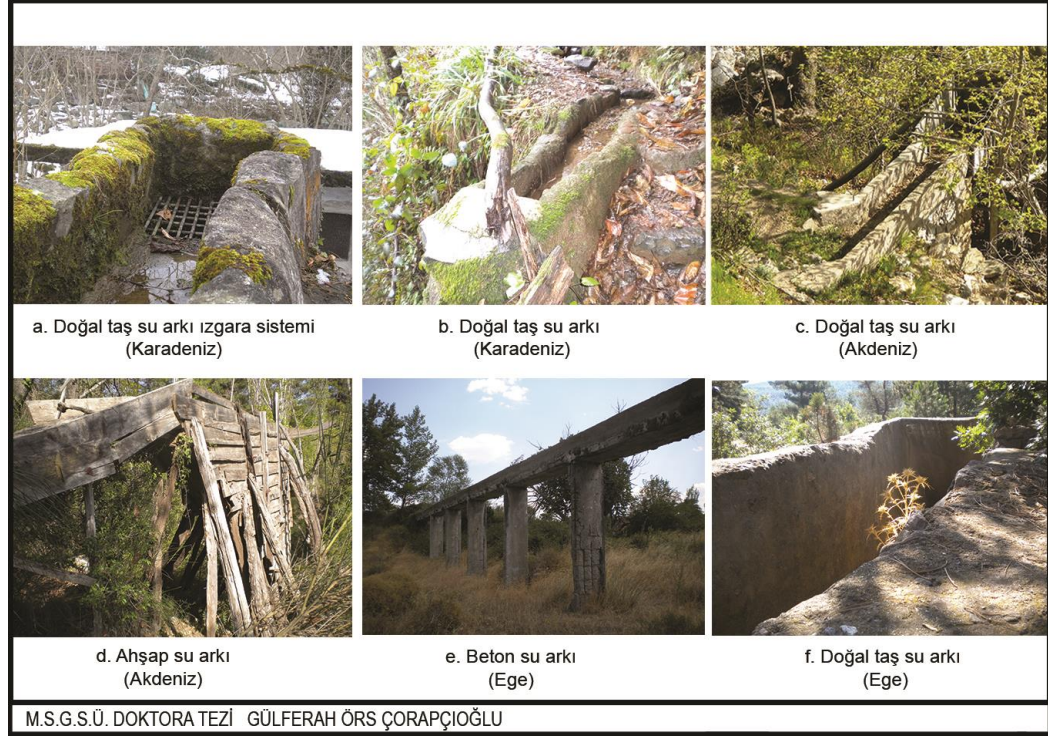
Düşey Milli Yatay Su çarkları:³¹:

Tespit edilen su değirmenlerinde kullanılan su çarklarının tümünün düşey milli yatay çarklar olduğu görülmüştür. Özgün tasarımlarında ahşap malzemeden imal edildiği bilinen yatay çarkların, özgün el yapımı ahşap örneklerine Karadeniz’de halen rastlanırken(Şekil3.20,e) diğer bölgelerde ahşap çarklar yerini madeni su çarklarına bırakmıştır(Şekil3.20,a,b,c,d,f). Bu değişimde, ahşap malzemenin suya dayanıksızlığının, ayrıca malzeme temini ve yapım güçlüklerin rol oynadığı düşünülmektedir. Akdeniz su değirmenleri için yazdığı makalede, Çimrin (2007) ahşap su çarkları ile ilgili şu bilgileri vermektedir:

“Değirmenin su akan tarafına yerleştirilen iki değirmen taşının alttaki sabitti. Üsttekinin de akan suyun gücüyle dönmesi sağlanırdı. Üstteki taş sabitlenen ahşap milin alt tarafındaki uç kısmı tunç olur ve bu uç, domuzluk denilen alt kısımdaki tunç oyuğa yerleşerek milin dönmesi sağlanırdı. Bu mil aynı zamanda 1.20’lik çarkın merkezi idi. Bu çarkta yaklaşık 50 tane kaşık olurdu. Sandal küreğine benzeyen suyun dışarıya atılmasını önleyen bu kaşıklar, kavak ağacından yapılırdı ve aralarına ağaç çakılırdı. Düden suyu kireçli olduğu için tortu bırakarak çarkı ağırlaştırırdı. Bu nedenle bu kaşıklar kavak ağacı gibi hafif ağaçtan yapılırdı. Çarkı döndüren su, değirmenin 10 metre kadar yukarısındaki çaydan, sacdan yapılmış borularla değirmene akıtılırdı”

³¹ Düşey milli yatay su çarkları; Tezin İkinci Bölümünde detaylı olarak açıklanmıştır.

Tahıl öğüten değirmenlerde su çarklarının büyüklüğü, öğütücü taşların çapları ile orantılı olmak zorunda ve taş çapının yaklaşık 1,5 katı büyüklüğünde olmalıdır. Buna bağlı olarak Akdeniz ve Ege’de yaklaşık 120-140 cm. çapında su çarkları görülürken, Karadeniz’de 70-80cm. çapında su çarkları kullanıldığı saptanmıştır (Şekil 3.17).



Şekil 3.21 Düşey milli yatay çarklı su değirmenlerinde su arkı örnekleri (Çorapçioğlu,2012).



Şekil 3.22 Düşey Milli Yatay Çarklı Değirmen Sistemlerinde Su Oluğu Örnekleri.
(Çorapçioğlu,2012).

Düşey Milli Yatay Çarklı Değirmen Sistemlerinde Su Arkları ve Su Olukları:

Yatağından alınarak, doğal taş, ahşap veya beton açık arklar içinde gerekli su düşüşünün sağlanabileceği noktaya kadar taşınan sular (Şekil 3.21) etki edecekleri su çarklarının boyut ve adedine göre değişim gösteren su olukları aracılığı ile değirmen

çarklarına iletilmektedir. Ege ve Akdeniz yörelerinde “oban” olarak da anılan su olukları, değirmenin özenle inşa edilmesi gereken en önemli parçasıdır. Düşey milli yatay çarklı su değirmenlerinde; olukta biriken suyun hacmi, oluğun yüksekliği ve suyun çarka etki ettiği noktadaki oluk çapı değirmenin verimini doğrudan etkilemektedir. Yükseklikleri ve eğimleri doğal arazi özelliklerine bağlı olarak değişim gösteren olukların, yatayla 40-70 derece açı yapacak şekilde yerleştirildiği, yüksekliklerinin ise 7-10 metre arasında değiştiği görülmektedir. Yatay çarklı harekete geçiren su, kullanıldıktan sonra değirmen binası dışında oluşturulan doğal havuzlarda hızı kesilerek etrafa zarar vermeden tekrar dere yatağına yönlendirilmekte veya başka bir değirmende kullanılacaksa tekrar kanallar içine alınmaktadır.

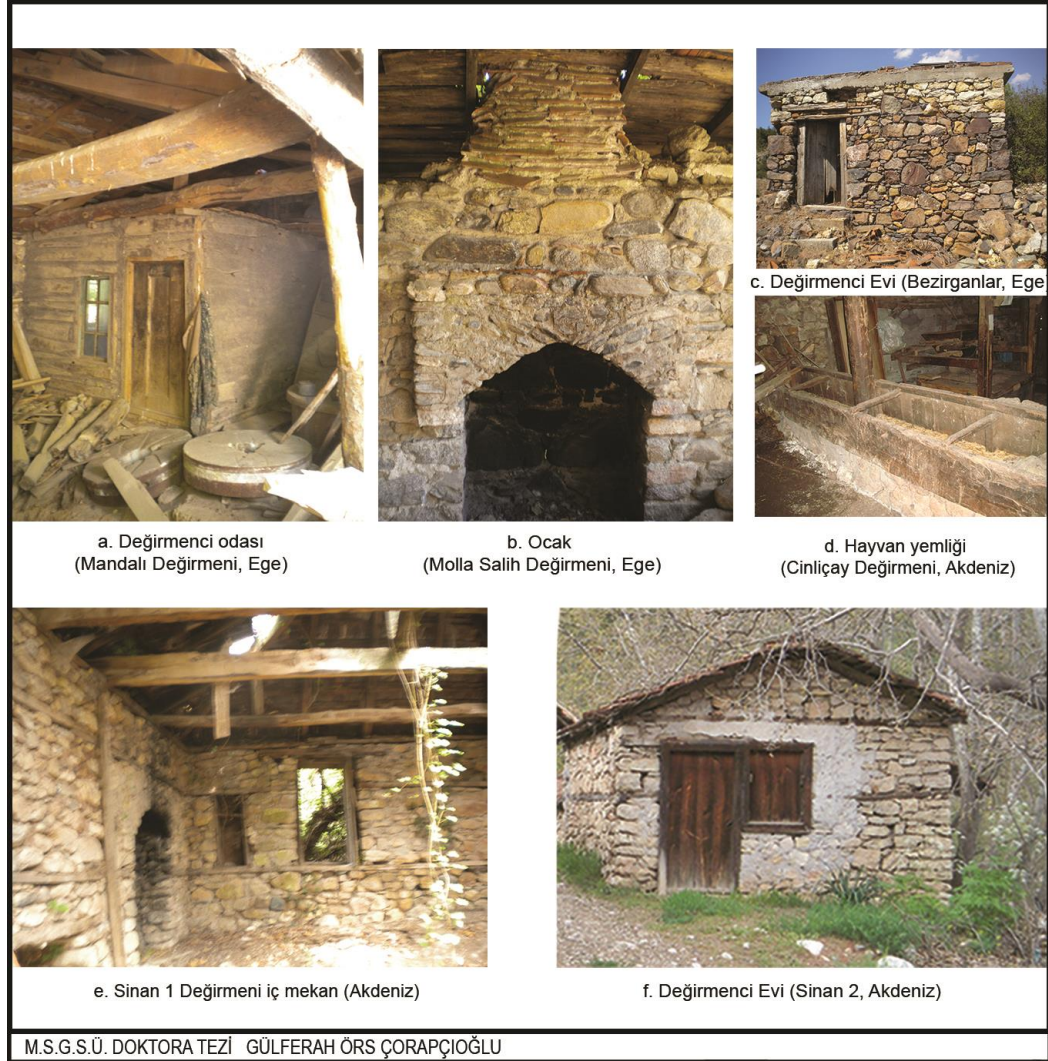
Ege (Kara Menderes) Havzasındaki su olukları, özgün yapımlarında taş, ancak günümüze gelen örneklerde beton olarak değiştirilmiş, köşeli veya silindirik şekilli, geniş hacimli oluklardır. Suyun gerekli akış hızına ulaşarak basınç kazanması için oluk yüksekliklerinin 7-8 m. arasında olduğu, oluk hacimlerinin su basıncını artırmak üzere geniş tutulduğu ve suyun rahat akabilmesi için oluk iç yüzlerinin sıvalı olduğu görülmüştür. Oluk çapları yaklaşık 120-140 cm. aralığında değişmektedir. Ayrıca, havzadaki su kapasitesinin azlığı nedeniyle suyun depolanması için su olukları ile bağlantılı yapılmış su sarnıçları dikkat çekmiştir (Şekil 3.8 ve 3.22 e,f,g,h).

Akdeniz Havzası’ndaki su değirmenlerinde, su düşüşüne basınç kazandıracak yeterli hacim ve yüksekliğe sahip, ters koni biçiminde madeni su oluklarının kullanıldığı görülmüştür. Suyun düşüşe geçtiği üst noktadaki çapları 100-150 cm. arasında değişirken, altta 30-40 cm. ye kadar daralan oluklar, yatayla 40-45 derecelik açı yaparak ahşap destekler yardımıyla taşınmakta ve oluğun alt noktasındaki dar bir çıkış ağzından püskürerek yatay çarkı döndürmektedir (Şekil 3.12 ve 3.22 a,b,c,d).

Akdeniz ve Ege Havzalarında görülen su olukları geniş hacimleri ile suyu depolayarak daha büyük basınç sağlamak üzere planlanmışlardır. Bu durum harekete geçirmek zorunda oldukları 1.20-1.40 cm.lik su çarklarının çapları ile ilgilidir. Su gücü ile harekete geçecek yatay çarkın çapı büyüdükçe daha fazla basınç yaratmak üzere oluk hacmi ve yüksekliği de artmaktadır.

Doğu Karadeniz Havzasındaki su oluklarının özgün yapımlarında doğal taş veya ağaç kütüğünden imal edilmiş açık oluklar olduğu ancak yeni onarımlarda beton veya metale dönüştürüldüğü izlenmiştir. 35-40 cm. çapında su olukları yükseklik

farkından doğan az bir basınçla 70-80 cm.lik yatay çarkı harekete geçirebilmektedir. Oluklar ile çark kotuna düşürülen su; yaklaşık boyutları 30x30 cm. olan doğal taş su haznesine dolmaktadır. Haznenin çıkış ağzında, istenilen kalınlıkta un elde edebilmek amacıyla çark hızını ayarlamak üzere değiştirilebilir olan, ahşaptan oyulmuş yönlendirme uçları (manşon) kullanılmaktadır (şekil3.22,i). Su değirmenlerinin kullandıkları su hakkı miktarı konusunda araştırma yapılmış, ancak değirmenlerin su kullanım hakları ile ilgili bilgilere ulaşılammıştır³².



Şekil 3.23 Su değirmeni iç mekân ve değirmenci evi örnekleri (Çorapçioğlu,2012).

³² DSİ 22. Bölge Trabzon, 25. Bölge Balıkesir ve 13. Bölge Antalya Müdürlükleri ile yapılan görüşmelerde, su değirmenleri ile ilgili su tahsisi konusunda şu ana kadar herhangi bir talep başvurusu olmadığı, eski değirmen sahiplerinin “su kadim hakları” olduğu, yani “atalardan kalan değirmenin bulunduğu akarsudan kadim hakkı sahibi olarak faydalanabilecekleri” belirtilmiştir. Yeni bir su değirmeni için başvurulduğu takdirde su tahsisi yapılabileceği ve bu talebin de Tarım İl Müdürlükleri veya İl Özel İdarelerinin belirleyeceği su miktarları sonucunda değerlendirilebileceği ancak bu konuda bu birimlerin de bilgi sahibi olmadığı bildirilmiştir.



Şekil 3.24 Su değirmeni bina örnekleri (Akdeniz, Ege, Karadeniz) (Çorapçioğlu,2012).

3.5. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ

Su gücü ile çalışan değirmenlerinin sürdürülebilirliği, bulundukları akarsu havzasının ekosistem sürekliliğinin korunması ve buna bağlı akarsu rejimlerinin düzenli ve debilerinin yeterli düzeyde olması ile ilgilidir. Su havzaları birer ekolojik bölge olduğu kadar, içindeki insan, mal ve hizmet akışları ile işlevsel bölge olma özelliğini de barındırmakta olup, bu durum havzaların doğal değerlerini koruma sorunları yaratmaktadır. Ülkemiz havzalarındaki kırsal ve kültürel peyzajın bir parçası olan su değirmenleri uzun yılların bilgi ve kültür birikimi ile oluşan geleneksel üretim sistemlerimizin ve teknoloji tarihimizin önemli örneklerini oluşturmaktadır. Bu bağlamda su havzalarının doğal ve kültürel değerlerinin sürdürülebilir kullanımını sağlamak ve süregelen bozulum sürecini durdurmak için önlem alınması zorunludur. Kuzey Ege, Orta Akdeniz (Antalya) ve Doğu Karadeniz su havzalarının alt havzalarında gerçekleştirilen alan çalışmaları sonucunda, tespit edilen (44) su değirmeninin tahıl öğütmek amacıyla; “düşey milli yatay çarklı (türbin tipi)” sistemde kurulmuş olduğu saptanmıştır. Akarsu vadilerine yakın kırsal alanlarda bulunan değirmenler, yer aldıkları havzanın topoğrafik yapısına bağlı olarak su çarkını çevirecek yeterli su düşüşünün sağlanabileceği ve kullanılan suyun tahliye edilebileceği arazi eğiminin olduğu akarsu yataklarına yapılmıştır. Bu bölümde çalışma havzalarının coğrafi özellikleri incelenmiş, havzalarda mevcut bulunan su değirmenleri dağılımları, işlev durumları ve mimari özellikleri bağlamında değerlendirilmiştir.

Kuzey Ege, Kara Menderes Havzasında; topoğrafik şartlar, su kaynaklarının varlığı ve ekonomik yapıya bağlı olarak gelişmiş olan toplu yerleşme dokusu görülmüştür. Havzada günümüze gelebilmiş su değirmeni örnekleri yerleşme birimlerinin dışında, bir veya birkaç köye hizmet verebilecek merkezi konumda tek, iki veya üçtaşlı ve büyük kapasiteli olarak planlanmıştır. Değirmenlerin bir değirmenci tarafından işletilmiş olduğu, değirmencinin yaşama mekânının değirmenin içinde bir oda veya yakınında ayrı bir bina şeklinde bulunduğu görülmektedir. En önemli geçim kaynağı tarım olan havzada, toprak ve iklim şartları sulamalı buğday tarımı için elverişli olup, değirmenler buğday unu üretmek üzere kurulmuştur. Buna bağlı olarak değirmen taşlarının “küçük taneli tahıl türü olan buğday tahılı” öğütmek üzere imal edildiği, yaklaşık 100 cm. çapında ve buna bağlı çok parçalı olduğu, su çarklarının ise taş

boyutları ile ilişkili olarak 120-140 cm. çapında planlandığı izlenmiştir. Bu boyuttaki su çarklarını harekete geçirmek için, basınç yaratmak üzere geniş hacimli su oluklarının kullanıldığı ve suyun gerekli akış hızına ulaşarak basınç kazanması için oluk yüksekliklerinin 7-8 m. arasında planlandığı görülmüştür. Ayrıca havza su kapasitesinin azlığı nedeniyle suyun depolanması için su olukları ile bağlantılı yapılmış su sarnıçları dikkat çekmiştir. Havzada yaklaşık 550 km² alanda sekiz köyü kapsayan çalışmada sekiz adet su değirmeni tespit edilmiştir. Bunlardan bir tanesinin hasarlı durumda olmasına karşın öğütme sisteminin çalıştığı, diğer değirmenlerin ise işlevsiz ve harap durumda olduğu görülmüştür.

Orta Akdeniz Havzasında; arazi şartları ve ekonomik yapıya bağlı olarak genellikle toplu yerleşme dokusu gözlemlenmiştir. Bölgede tespit edilen değirmen binaları dağılım, boyut ve plan tipi olarak Ege değirmenleri ile benzerlik göstermekte olup, yerleşme birimlerinin dışında, tek, iki veya üçtaşlı olarak büyük kapasiteli planlanmıştır. Bazı değirmen binalarında hayvan barınağı izlenirken, değirmenci evinin ise ayrı bir bina şeklinde yer aldığı görülmüştür. Her iki havzada da buğday tarımı yapılmakta ve değirmenlerde buğday öğütülmektedir. Havzada incelenen değirmenlerde; değirmen taşlarının çok parçalı, yaklaşık 100 cm. çapında, su çarklarının 120-140 cm. çapında olduğu ve bu boyuttaki su çarklarını harekete geçirmek için basınç yaratmak ve suyu depolamak üzere geniş hacimli ve yüksek kotlarda tutulan su oluklarının kullanıldığı görülmüştür. Havzada beş köyü kapsayan yaklaşık 250 km² alanda yapılan çalışmada (11) su değirmeni tespit edilmiş, değirmenlerin işlevsiz ve terk edilmiş olduğu saptanmıştır.

Doğu Karadeniz Havzasının topografyası; akarsuların parçaladığı eğimli arazi şekillerinden meydana gelmekte ve bu topografyada bulunan evler küçük gruplar halinde dağılarak dağınık yerleşme dokusu oluşturmaktadır. Bu doku içinde sıklıkta su değirmeni inşa edilmiş ve su gücünden azami şekilde yararlanılmıştır. Havzada sulamasız mısır tarımı yapılmakta ve su değirmenlerinde öğütülmektedir. Bölgedeki değirmen taşlarının özelliği, “iri taneli tahıl türü olan mısır tahlını öğütmek üzere” yöresel taşlardan imal edilerek tek parçalı ve küçük çaplı (45-50cm.) olmalarıdır. Su çarklarının ise taşların çapına bağlı olarak küçük çaplı (70-80cm.) boyutlandırıldığı görülmüştür. Bu sistemde su olukları depolama sistemine ihtiyaç duyulmadan yükseklik farkından doğan az bir basınçla yatay çarkı harekete geçirebilmektedir. Bölgedeki tek taşlı ve küçük kapasiteli su değirmenlerinde öğütme işlemi hane halkı

tarafından, kısa süreli ihtiyaçlar kapsamında yapılmaktadır. Yörede ayrıca değirmeni işleten değirmenci kavramı yoktur. Havzada altı adet köyü kapsayan yaklaşık 85 km² alanda (25) su değirmeni tespit edilmiş ve (21) tanesinin işlevini sürdürmekte olduğu görölmüştür.

Bu bulgular değirmenlerin bulundukları havzaların coğrafi özellikleri doğrultusunda değerlendirildiğinde; Değirmenlerin dağılım ve mimari özelliklerinin bulundukları havzanın iklim ve topografik özelliklerine bağlı etki ve etkileşimler ile şekillendiği ve özgün işlev sürdürülebilirliklerinin bu dağılım ve mimariye bağlı geliştiiği görölmektedir.

- Havza İklimine bağlı olarak;
- 1. Havzalarda tarımı yapılan “tahıl türleri” havza iklimine göre gelişmekte buna bağlı olarak değirmende öğütülecek tahıl türü belirlenmektedir. Değirmen taşları öğütülecek tahıl türüne bağlı boyut ve özelliklerde işlenerek diğer elemanların ebat ve hacimleri de bu özellikteki değirmen taşlarını döndürmek üzere planlanmaktadır.
- 2. Havza iklimine bağlı yağış rejimleri, akarsu rejimlerini etkilemekte, değirmenlerin yıl içindeki çalışma dönemleri akarsu rejimlerine bağlı olarak belirlenmektedir. Değirmenler faaliyet süreleri içinde yıllık üretim ihtiyacını karşılayacak kapasite ve boyutta planlanmaktadır.
- Havza topografyasına bağlı olarak;
- 1. Havzalardaki yerleşme dokuları akarsu ağlarının oluşturduğu arazi şekillerinin geniş veya parçalı özellik göstermelerine bağlı olarak, toplu veya dağınık doku özelliğinde gelişmekte, su değirmenlerinin dağılım ve konumları da bu dokuya bağlı olarak planlanmaktadır.
- 2. Değirmenlerinin konum ve dağılımları, kullanım ve işletme koşullarını belirlemektedir. Bu koşullar değirmenlerin özgün işlev sürdürülebilirliklerini etkilemektedir.

Belirtilen noktalar havza özellikleri ile ilişkili ve detaylı olarak aşığıda açıklanmıştır.

Dört mevsim yağışlı iklim özelliği gösteren Doğu Karadeniz Havzasında, olgunlaşma ve hasat döneminde kuraklık gerektiren buğday tarımı yapılamazken,

yetişme döneminde bol su isteyen mısır tarımı sulamasız olarak yapılabilmektedir. Buna bağlı olarak mısır unu üretimi yapılan Karadeniz değirmenlerinin öğütme sisteminde, değirmen taşları “iri taneli tahıl türü özelliği gösteren mısır tahılı” öğütmek üzere tek parçalı, küçük çaplı olarak ve hızlı dönebilmek üzere planlanmıştır. Diğer sistem elemanlarının ebat ve hacimleri de bu özellikteki değirmen taşlarını döndürmek üzere şekillenmiştir. Havzada değirmenler yılın on iki ayında işlevini sürdürebilmektedir. Öğütme işlemi kısa süreli ihtiyaçlar için yapılmakta olup ürünün stoklanma sorunu yoktur. Bu zellik Karadeniz değirmenlerinin küçük kapasiteli planlanmasını etkilemiştir. Doğu Karadeniz Havzasının topografyası; sık bir ağ oluşturan akarsuların parçaladığı eğimli ve küçük parçalı arazi şekillerinden meydana gelmektedir. Buna bağlı olarak havzada dağınık yerleşme dokusu oluşmuştur. Su değirmenleri yerleşim dokusu içinde akarsuların varlığına bağlı sıklıkta ve küçük kapasiteli olarak yapılmıştır. Bir değirmenin hizmet verdiği hane sayısı dört-beş hane ile sınırlıdır. Bu durum değirmenlerin küçük kapasiteli planlanmasını etkileyen diğer bir faktördür. Günümüzde yerleşme içine dağılmış, küçük kapasiteli su değirmenleri günlük yaşamın bir parçası olarak kullanılmakta, öğütme işlemi hane halkı tarafından, kısa süreli ihtiyaçlar için yapılabilmektedir. Yörede değirmen işleten değirmenci kavramı yoktur.

Yaz aylarını kurak geçiren Akdeniz ve Ege havzaları ise olgunlaşma ve hasat döneminde kuraklık gerektiren buğday tarımı için elverişlidir. Buna bağlı olarak, buğday öğütülen değirmenlerde; yavaş dönerek daha ince iş yapabilen ve “buğday gibi küçük taneli tahılların” öğütülmesi için planlanan büyük çaplı değirmen taşları kullanılmıştır. Diğer sistem elemanlarının ebat ve hacimleri de bu özellikteki değirmen taşlarını döndürmek üzere şekillenmiştir. Havzalarda yaz aylarında yaşanan kuraklık nedeniyle yılın altı ayında üretim yapılabilmekte ve dolayısı ile ürünün stoklanması için faal aylarda fazla tahıl üretilmesi gerekmektedir. Bu durum değirmenlerin büyük kapasiteli planlanmasını etkileyen bir faktördür. Havzalarda görülen toplu yerleşme dokusuna bağlı olarak değirmenler yerleşme birimlerinin dışında, bir veya birkaç köye hizmet verebilecek merkezi konumda büyük kapasiteli olarak planlanmıştır. Günümüzde işlevsiz kalarak terk edilen değirmenlerin işletilmesi bir değirmenci tarafından yapılmıştır.

Sayısal bulgular ile desteklenen araştırma sonuçlarına göre;

- Karadeniz’de küçük ölçekli planlanmış, yerleşim birimleri ile bütünleşmiş ve yöre halkı tarafından kullanılabilirliği mümkün olan su değirmenleri sürdürülebilirken, Ege ve Akdeniz’de büyük ölçekli planlanmış, yerleşim birimlerinden kopuk ve işletilmesi bir değirmencinin varlığına bağlı olan su değirmenleri işlevsiz kalarak terk edilmiştir.
- Büyük ölçekli değirmenlerin üretim yapabilmeleri için değirmencilğin bir meslek olarak sürdürülmesinin gerekliliği görülmektedir ki, bu durum günümüz ekonomik düzeninde uygulanabilir değildir. Geleneksel üretim yapan iş kollarından olan değirmencilik mesleği yeni teknolojilere bağlı gelişen hızlı üretim sistemleri karşısında ekonomik olarak sürdürülemez duruma gelmiş ve buna bağlı olarak geleneksel değirmen ve değirmencilik kültürü unutulmuştur.

Geleneksel üretim kültürümüzün ve teknoloji tarihimizin önemli örneklerini oluşturan bu yapıların fiziksel varlığının yanında, yılların bilgi ve deneyimi ile oluşan değirmen ve değirmencilik kültürünün sürdürülebilirliği bağlamında da korunması gereklidir.

Ancak değirmenlerin farklı bölgelerde farklı özellikler ile sürdürülebilir olduğu sonucuna göre, her bir havzayı kendi içinde değerlendirmenin ve bu bağlamda bir koruma yaklaşımı geliştirmenin gerekli olduğu anlaşılmıştır. Bu konuda bölgenin tarihi, korunmuşluk durumu, yeniden işlevlendirme potansiyeli ve ekonomik desteğin etkileşimi araştırılmalı ve buna dayanarak koruma önerileri geliştirilmelidir.

Bu konuda geliştirilecek koruma yaklaşımlarının; değirmenlerin bulundukları su havzası ve yerleşme birimi ölçeğinde ele alınması gereklidir. Bu doğrultuda; her bir havzanın kendi içinde coğrafi özelliklere bağlı çözümlenmesi; yerleşme çevresinde bulunan doğal ve kültürel değerlerin belirlenmesi; sosyal ve ekonomik özellikler bağlamında; yerleşmenin geleneksel yaşantısının, geçim kaynaklarının ve üretime dayalı yaşam biçiminin analizi havzaya özgü geliştirilecek koruma önerileri için değerlendirilmesi gereken noktalardır.

Etkin korumanın ilk adımı, korunacak kültür varlığının belgelenmesi ile başlamaktadır. Çalışma kapsamında tespit edilen kırk dört su değirmeninin tümünün tescilsiz olduğu görülmüştür. Bu yapıların korunmaları için öncelikle belgelenerek tescil edilmelerinin gerekli olduğu düşünülmektedir.

Bu gereklilik bağlamında; Türkiye Bilimsel Akademisi Kültür Sektörü tarafından başlatılarak, kültür mirasımızın belgelenmesini ve envanterinin çıkarılmasını amaçlayan, “Türkiye Kültür Envanteri Projesi” kılavuzunda belirtilen ilkeler doğrultusunda; “Türkiye Kırsal Kültür Varlıkları Değirmen Envanteri” modeli geliştirilmiştir. Yerleşme ve yapı ölçeğinde olmak üzere geliştirilen envanter fişleri ile gerektiğinde ülke bazındaki tüm değirmen örnekleri için sorgulama yapılabilmesi hedeflenmiştir.

Geliştirilen envanter modeli “Doğu Karadeniz Havzası” “Çağlayan, Sulak, Arılı” alt havzaları ölçeğinde tespit edilen (25) su değirmeninin korunmasına yönelik sürecin başlatılması amacıyla kullanılarak havzadaki değirmenlerin belgeleme çalışması gerçekleştirilmiştir.

4. SU DEĞİRMENLERİNİN KORUNMALARINA YÖNELİK BELGELEME YAKLAŞIMI – DOĞU KARADENİZ

4.1. BELGELEME YÖNTEMLERİ

Kültür mirasının korunması amacıyla korumanın ilk adımı olan belgeleme ve envanterleme için uluslararası kuruluşlarca ilke kararları ve rehberler oluşturulmuştur. Avrupa Konseyi tarafından mirasın belgelenmesi doğrultusunda oluşturulan Avrupa Konseyi kültür envanteri sistemi, 1963 yılından günümüze yenilenerek gelmiştir. Mimari mirasın korunması ve bu korumanın yaygınlaştırılması konusunda ortak bir politika oluşturmayı hedefleyen bir belge olan; Ekim 1985 tarihinde Avrupa Konseyi toplantısında kabul edilen “Avrupa Mimari Mirasının Korunması Sözleşmesi” Temmuz 1989 tarihinde ülkemizde de kabul edilmiştir (URL-41,2013).

Bu sözleşmede yer alan;

“Korunacak Varlıkların Tespiti: Madde 2- Korunacak anıt, bina grupları ile ören yerlerinin kesin olarak tespit edilebilmesi için her bir taraf bu tarihsel varlıkların envanterini oluşturur ve bu tarihsel varlıklara zarar verebilecek tehlikeli durum doğduğunda en kısa zamanda gerekli dokümanları hazırlamayı taahhüt eder”

hükmü doğrultusunda yükümlülüklerin yerine getirilmesi gerekmektedir.

Kültürel mirasın belgeleme kriterleri ile ilgili diğer bir uluslar arası belge; ICOMOS tarafından 1996 tarihinde oluşturulan “Anıtların, yapı gruplarının ve sitlerin belgelenmesi için ilkelerdir.” Bu ilkelerde anıtların kayıt altına alınması ve belgeleme kavramı; “*Anıtların, yapı gruplarının ve sitlerin somut ve somut olmayan bulgularını içermeli, miras ve onunla ilişkili değerlerin anlaşılmasına katkı verebilen belge, işlemin bir parçası olmalıdır*” şeklinde tanımlanmıştır. (URL-42, 2013)

Korumanın ilk adımı korunacak olan varlığın tanımlanıp belgelenmesi ile başlar. Envanterleme yaparak mevcut olanı belgelemek sadece fiziksel mirasın bireysel parçalarını anlamak için değil, aynı zamanda çok daha geniş ölçekte tarihi, sosyal ve mimari bağlamları kavrama konusunda gelişim sağlamak için temel eylemdir.

Dolayısı ile envanterleme, tanım, yorumlama, eğitim, koruma, planlama, rehabilitasyon ve miras yönetimi konularına yönelik amaçlar için gereklidir.

Ülkemizde belgeleme yöntemi halen Avrupa Konseyi kültür varlıklarını koruma envanteri doğrultusunda oluşturulan anıt fişleri ile belgelemeye dayanmakta olup, kültürel ve doğal değerlerin yer aldığı ortak veri tabanını içeren bir envanter sistemi mevcut değildir. Ancak kültürel ve doğal mirasın birbiriyle ilişkisinin kurulmuş olduğu coğrafi bilgi sistemine bağlı olan envanter sistemi ile oluşturulan saptama ve belgeleme ile bütünlük değerlendirmesi ve koruma olasıdır. Bu doğrultuda ülke bütününde var olan kültürel mirasa ait değerlerin doğru tanımlanması, sınıflandırılması; mimari mirasın değeri, mevcut durumu ve olası bozulma durumu doğrultusunda, korumada önceliklerin ve öncelikli olanların belirlenmesi ile bütünlük koruma ve yönetim gerçekleştirilebilir.

Koruma yasası ve çağdaş koruma ölçütleri bağlamında saptama ve belgeleme (tespit ve tescil)

Taşınmaz kültür ve doğa varlıklarının saptanarak ulusal kültür varlıkları kütüğüne geçirilmesi işlemine “tescil” denilmektedir. Tescil edilen kültür varlığı yasal güvence altına alınarak dokunulmazlık sınırları tanımlanmaktadır.

1996 Tarihli 11. ICOMOS Genel Toplantısında onaylanan tescil edilme esaslarında “*Venedik Sözleşmesinin 16. Maddesi gereğince sorumlu organizasyonların ve bireylerin kültürel mirasın niteliklerini tescillemesi zorunludur*” denilmekte ve amacı belirtilmektedir. Buna göre; kültürel mirasın kendisinin, değerinin ve gelişiminin anlaşılmasını sağlayacak bilginin elde edilmesi;

- Tescillenen bilgilerin yayımlanmasıyla, kültürel mirasın korunmasına olan ilginin ve katılımın artırılması;
- Yapılan onarımların kontrolü ve bilinçli yönetimine izin verilmesi;
- Kültürel mirasın bakım ve korumasının mirasın özgün formuna, malzemesine, tekniğine, tarihi ve kültürel önemine bağlı kalarak yapılması açılarından tescillemenin önemi belirtilmektedir.

Tespit ve tescil ülkemizde geçerli olan 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarının Korunması Yasası'nın 7. Maddesinde *“Korunması gerekli taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarının tespiti, Kültür ve Turizm Bakanlığının koordinatörlüğünde ilgili kurum ve kuruluşların görüşü alınarak yapılır”* olarak belirtilir. *“Yapılacak tespitlerde, kültür ve tabiat varlıklarının tarih, sanat, bölge ve diğer özellikleri dikkate alınır. Devletin imk nları göz önünde tutularak, örnek durumda olan ve ait olduğu devrin özelliklerini yansıtan yeteri kadar eser, korunması gerekli kültür varlığı olarak belirlenir”* diye yer alır.

Korunması gerekli taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları ile ilgili yapılan tespitler Koruma Bölge Kurulu Kararı ile tescil olunur. “3 Mart 2012 tarih ve 28232” sayılı yönetmelikte değerlendirme  l  tleri ; *“Madde 4-c) Tek yapılar için; taşınmazın sanat, mimari, tarihi, estetik, mimari, mahalli, dekoratif, simgesel, belgesel, işlevsel, maddi, hatıra, izlenim, özgünlük, teklik, nadirlik, homojenlik, onarılabilirlik değerlerinin yanı sıra, yapısal durum, malzeme, yapım teknolojisi, biçim bakımından özellik göstermesi”* olarak belirlenmiştir.

Ancak yasal açıdan kültür varlıklarının belgelenmesinde kullanılan envanter fi lerinde, ölçütü belli olmayan tanımlama seçenekleri vardır. Bu nedenle hatalı değerlendirmeler yapılabilmektedir.

2001 yılından itibaren Türkiye Bilimsel Akademisi Kültür Sektörü (TÜBA-TÜKSEK) ve Kültür ve Turizm Bakanlığı işbirliği ile evrensel kültür mirasımızın tam olarak belgelenmesini, envanterinin çıkarılmasını, korunarak gelecek kuşaklara aktarılmasını amaçlayan bir proje başlatılmıştır. Bu girişim “Türkiye Kültür Envanteri Projesi” olup, projenin tüm Türkiye’yi kapsayacak şekilde genişletilerek yürütülmesi planlanmıştır. Projede “arkeoloji, kentsel mimari, kırsal mimari, tarih, sözlü tarih, etnografya, arkeolojik ve jeolojik miras” gibi alanlar mutlaka korunması gereken evrensel kültür mirası kapsamına girmektedir. Çağdaş bütüncül belgeleme yönteminin gerekliliği olan “Coğrafı bilgi sistemi desteği” için envanter fi lerinde enlem boylam sorgulaması ile konum tanımlanabilmektedir. Böylece bütüncül belgelemede kentsel ve arkeolojik varlıklar arasında bağlantı kurulmasına ve bölge coğrafyası ile i il ilendirilmesine olanak verilmektedir.

Bu kapsamda geliştirilen kırsal mimarlık envanter fişi düzenlemesindeki temel ilkeler; envanter fişlerinin yerleşme ve yapı ölçeğinde olması, Türkiye genelinde tüm kırsal alanlarda kullanılabilir olması, çoktan seçmeli veri girişlerindeki içeriğin tüm olası durumları içermesi, kültür varlığı ile ilgili görsel malzemenin fiş formatından bağımsız dosyalar halinde verilmesi olarak belirlenmiştir(TÜBA-TÜKSEK, 2003).“Türkiye kırsal kültür varlıkları değirmen envanteri” belirlenen bu temel ilkeler doğrultusunda geliştirilmiştir.

4.2. TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ YAKLAŞIMI ve ÖLÇÜTLER

Amaç

Tez çalışması kapsamında tespit edilen su değirmenlerinin tümünün tescilsiz olduğu, buna bağlı olarak korunmasız kaldıkları ve yapılan onarımlarının kontrolsüz gelişmiş olduğu belirlenmiştir. Çağdaş ve etkin korumanın ilk adımının korunacak kültür varlığının belgelenmesi ile başlaması gerekliliği doğrultusunda bu yapıların belgelenmesi konusunda bir çalışma başlatılmış ve ülke bazındaki tüm değirmenler için sorgulama yapılabilecek bir envanter fişi örneği hazırlanmıştır.

Bu aşamada TÜBA-TÜKSEK kırsal envanter fişi örnekleri incelenerek, fişlerdeki çoktan seçmeli değerlendirme sistemi örnek alınmış ve örnek envanter sistemi çalışmaya konu olan kültür varlığı türüne göre geliştirilerek “Türkiye kırsal kültür varlıkları değirmen envanteri“ modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan değirmen envanteri modelinin bu konuda devam edeceği düşünülen koruma sürecinin temelini oluşturması amacıyla tüm olası durumları içeren yeterli düzeydeki bilgiyi kapsamına çalışılmış ve geliştirilen envanter fişleri ile gerektiğinde ülke bazındaki tüm değirmen örnekleri için sorgulama yapılabilmesi amaçlanmıştır.

Kapsam ve Yöntem

Envanter çalışmasında, yerleşme ve yapı ölçeğinde olmak üzere iki farklı envanter fişi geliştirilmiştir. Değirmenlerin bulundukları bölgenin coğrafi sosyal ve ekonomik özellikleri bağlamında değerlendirilmesi envanter sonucunda oluşturulacak koruma yaklaşımları için gereklidir.

Fişlerde değirmenin ve bağlı bulunduğu yerleşmenin konumları “enlem boylam sorgulaması” ile tanımlanarak “Coğrafi Bilgi Sistemi” desteği sağlanmıştır. Böylece bütüncül belgelemede belgelenen ögeler arasında bağlantı kurulmasına ve ülke coğrafyası ile ilişkilendirilmesine olanak verilmiştir. Ayrıca değirmen yerinin haritada gösterilmemiş olması veya yıkılması halinde tanımlanamaz duruma gelmesi önlenmiştir.

Değirmen envanter fişleri numaralandırılırken Harita Genel Müdürlüğü’nün harita sistemi esas alınarak, enlem boylama göre belirlenmiş olan ızgara sistemindeki sayılar kullanılmıştır. Daha sonra envanterin konusuna göre bir kod verilerek değirmenler için “D” harfi kullanılmıştır. Yerleşmenin bulunduğu envanter fişine üç haneli bir sıra numarası verilmiştir. Değirmenin bulunduğu envanter fişi numarası ise bağlı bulunduğu yerleşmenin alt açılımı olarak yerleşme sıra numarasından sonra yine üç haneli bir numara olarak belirlenmiştir. (F46D001.001) örneğine göre envanter fişi numarasına bakıldığında yerleşmenin yaklaşık yerinin (F46) paftası ve konusunun (D) değirmen olduğu anlaşılmaktadır. Belgeleme çalışmasında harita, kroki, fotoğraf ve rölöve çalışmalarını içeren görsel malzemeler kullanılmıştır. Belgelenen değirmenler ile ilgili tüm görsel malzeme, envanter fişinde numaraları belirtilen bağımsız dosyalar halinde verilmiştir.

Envanter Fişleri İçeriği

Yerleşme fişi içeriği:

Belgelemesi yapılan değirmenlerin bağlı bulunduğu yerleşmenin idari bilgileri; yükseklik, nüfus ve hane sayısı olarak verilmiştir. Yerleşme envanteri fişi çoktan seçmeli ve “onay “(var/yok) yöntemi ile açıklanan üç temel bölümden oluşmaktadır.

Coğrafi ve sosyal değerlendirme:

Değerlendirme kapsamında tespit edilen temel özellikler; değirmenin bulunduğu yerleşmenin coğrafi konumu, topoğrafik özellikleri, ormanla ilişkisi, yerleşme sürekliliği, demografik sürekliliği, mülkiyet durumu, bölgedeki geçim kaynakları, kaynakların kullanım amacı, özellikli doğa öğelerinin varlığı, tarihsel izler ve bölgenin özgünlük durumu olarak belirlenmiştir.

Bu temel özellikler kapsamında aşağıda belirtilen coğrafi ve sosyal verilerin sorgulanması envanter çalışması sonucunda getirilmesi düşünülen bölgesel özellikli koruma önerileri için gerekli görülmüştür.

- Yerleşme dokusunun topografik özelliklere bağlı olarak çözümlenmesi,
- Yerleşmenin tarihsel sürekliliğinin yani köyün bugünkü nüfusunun tarihten gelen geleneksel kullanıcısı olup olmadığının belirlenmesi, eğer değilse yerleşmeye ne tür bir bölgeden geldiğinin belirtilmesi,
- Yerleşme halkının köy arazisi ile mülkiyet ilişkisi,
- Yerleşme çevresinde bulunan ve yerleşmeye farklı bir nitelik katan doğal özellikler,
- Yerleşmenin geleneksel yaşantısı boyunca kendi kimliğini kazandıran sosyal, ekonomik, dinsel vb. özellikler,
- Geçim kaynakları ve üretime dayalı yaşam biçiminin analizi,

Mimari değerlendirme:

Bu değerlendirmede yerleşmenin geleneksel mimari özellikleri tespit edilmiştir. Yerleşmenin dokusu, yapıların araziye yayılma biçimi, geleneksel olarak yaygın olan yapı sistemi ve malzeme teknikleri, yerleşmede egemen olan kat sayısı, yaygın olan çatı biçimlenişi, alt yapı hizmetleri ve kamusal yapıların varlığı belirtilmiştir. Yerleşmenin özgün niteliğini ne ölçüde koruduğu, bozulma süreci, mimari bozulma türleri ve bozulma oranının yaygınlığı değerlendirilmiştir.

Konum değerlendirmesi:

Konum değerlendirmesinde yerleşmenin ana karayolu ile ilişkisi, dere ve su kaynakları ile ilişkisi, zemin özellikleri, mevsim şartlarına göre ulaşılabilirliği, yerleşme bölgesinde geleneksel malzeme ve usta temininin mümkün olup olmadığı araştırılmıştır. Bu verilerin sorgulanması envanter çalışması sonucunda getirilmesi düşünülen bölgesel özellikli koruma önerileri için gerekli görülmüştür.

Yapı fişi içeriği ve ölçütler

Yapı fişlerinde değirmenlerin konum değerlendirmesi yapılarak; bağlı bulunduğu yerleşme merkezi ile ilişkisi, mevsim şartlarına göre ulaşılabilirliği ve su kaynaklarına olan mesafeleri verilmiştir. Değirmenlerin tarihsel süreç dönemleri ve yapım yüzyılı sorgulanmıştır.

Fişlerde, değirmenlerin fiziksel durumu; “değirmen binası” ve “değirmen sistemi” olarak iki bölüme ayrılarak değerlendirilmiştir. Çalışmada tespit edilen değirmenlerin tümünün yatay çarklı su değirmeni olması ve su çarkı bölümlerinin malzeme ve yapım sistemi farklılıkları göstermesi nedeniyle, değirmen binaları “üretim bölümü” ve “su çarkı bölümü” olarak ikiye ayrılarak değerlendirilmiştir. Değirmen binalarının yapı sistemi, yapı malzemesi, çatı formu ve çatı örtüsü, cephe özellikleri, kat adedi ve plan tipleri çoktan seçmeli olarak sorgulanmıştır. Değirmenlerin çalışma sistemi ise sistemde bulunan; değirmen çarkı, değirmen taşı, değirmen mili, tahıl teknesi, su oluğu, su arkı öğeleri kapsamında yine çoktan seçmeli olarak değerlendirilmiştir.

Envanter fişlerinde döküm sonrası yapılması gerekli analizlerin gerçekleştirilmesi için somut veriler elde etmek ve izlenecek yöntemi belirlemek amacıyla, değirmen yapısının ve değirmen sisteminin korunmuşluk durumu, sağlamlık durumu, özgünlük durumu ve taşıdığı değerlerin saptanmasında değerlendirme tespit ölçütleri belirlenmiş ve kullanılmıştır.

Değirmen Binasının Değerlendirme Ölçütleri

Özgünlük ölçütleri:

Değirmen binasının özgünlük durumu fiziksel ve işlevsel açıdan incelenmiştir. Fiziksel özgünlük ölçütleri: “iyi” “orta” “kötü” olarak tanımlanarak karşılıkları belgeleme öncesinde belirlenmiştir. İşlevsel özgünlük ise özgün ve özgün değil olarak iki seçeneklidir.

- Yapının özgün çatı örtüsü, duvar malzemesi ve örgüsü ile yapı elemanlarındaki (pencere, kapı, baca, ocak) kısmi yok oluş; “iyi”,
- Yapının özgün çatı örtüsü, duvar malzemesi ve örgüsü ile yapı elemanlarındaki (pencere, kapı, baca, ocak) kısmi yok oluş ve kısmi değişme; “orta”,

- Yapının çatı örtüsü, duvar malzemesi ve örtüsü ile yapı elemanlarındaki (pencere, kapı, baca, ocak) yok oluş ve değişme; “kötü” olarak tanımlanmıştır.

Sağlamlık ölçütleri:

Değirmen binasının sağlamlık durumuna ilişkin “iyi”, “orta”, “kötü” ve “harap” seçenekleri tanımlanarak karşılıkları belgeleme öncesinde belirlenmiştir.

- Taşıyıcı sisteme ulaşmayan küçük malzeme bozulmaları ve kayıpları; “iyi”,
- Yapının çatı örtüsü, duvar malzemesi ve örtüsünün bozulması ile yapı elemanlarının (pencere, kapı, baca, ocak) bozulması ve kısmen yok olması; “orta”,
- Taşıyıcı sistemin taşıyıcılık özelliklerinin azalması ya da yok olması; “kötü”,
- Tanımlanması zor olan ya da tanımlanamaz nitelikteki kalıntı ise; “harap” olarak tanımlanmıştır.

Değirmen Sisteminin Değerlendirme Ölçütleri

Özgünlük ölçütleri:

Değirmen sisteminin fiziksel özgünlük ölçütleri: “iyi” “orta” “kötü” olarak tanımlanarak karşılıkları belgeleme öncesinde belirlenmiştir. İşlevsel özgünlük ölçütü ise özgün ve özgün değil olarak iki seçenektir.

- Sistemde bulunan değirmen çarkı, değirmen taşı, değirmen mili, tahıl teknesi, su oluğu, su arkı elemanlarındaki kısmi yok oluş; “iyi”,
- Sistemde bulunan değirmen çarkı, değirmen taşı, değirmen mili, tahıl teknesi, su oluğu, su arkı elemanlarındaki kısmi yok oluş ve kısmi değişme; “orta”,
- Sistemde bulunan değirmen çarkı, değirmen taşı, değirmen mili, tahıl teknesi, su oluğu, su arkı elemanlarındaki yok oluş ve değişme; “kötü” olarak belirlenmiştir.

Sağlamlık ölçütleri:

Değirmen sisteminin sağlamlık ölçütleri “iyi”, “orta”, “kötü” ve “harap” seçenekleri ile tanımlanarak karşılıkları belgeleme öncesinde belirlenmiştir

- Sistemde bulunan değirmen çarkı, değirmen taşı, değirmen mili, tahıl teknesi, su oluğu, su arkı elemanları hasarsız olup sistem çalışıyor ise; “iyi”,

- Sistemde bulunan değirmen çarkı, değirmen taşı, değirmen mili, tahıl teknesi, su oluğu, su arkı elemanlarındaki kısmi hasar sistemin çalışmasını etkilemeyecek derecede ise; “orta”,
- Sistemde bulunan değirmen çarkı, değirmen taşı, değirmen mili, tahıl teknesi, su oluğu, su arkı elemanlarındaki yok oluş ve/veya hasar sistemin çalışmasını engelleyecek derecede ise; “kötü”,
- Sistemde bulunan değirmen çarkı, değirmen taşı, değirmen mili, tahıl teknesi, su oluğu, su arkı elemanların yok olması ve sistemin okunamayacak durumda olması ise; “harap” olarak tanımlanmıştır.

4.3. DOĞU KARADENİZ ÖRNEĞİNDE SU DEĞİRMENLERİNİN BELGELENMESİ

“Doğu Karadeniz Havzası” “Çağlayan, Sulak, Arılı” alt havzalarında tespit edilen 25 adet su değirmenine ait belgeleme çalışması, aşağıda belirtilen yöntem ile gerçekleştirilmiştir;

- Koordinatları belirlenen su değirmenlerinin dağılımları, 1:25000 ölçekli Türkiye topografik haritasının (F46-d2) paftasından yararlanılarak oluşturulan ve Çağlayan, Sulak, Arılı alt havzalarını içeren Doğu Karadeniz haritası üzerinde toplu olarak gösterilmiştir. Toplu haritada, su değirmenleri bulundukları alt havzadaki konumları doğrultusunda sıralanarak, bağlı bulundukları yerleşme isimlerinin baş harfleri ile birlikte numaralandırılmıştır.
- Su değirmenleri bulundukları alt havzalara göre gruplandırılarak alt havza haritasındaki konumları gösterilmiştir (F46-d2-001Çağlayan alt havzası), (F46-d2-002Sulak alt havzası), (F46-d2-003 Arılı alt havzası).
- Alt havzalarda, su değirmenlerinin bulunduğu yerleşmeler, geliştirilen Türkiye kırsal kültür varlıkları değirmen envanteri“yerleşme fişi” içeriği doğrultusunda sorgulanarak yerleşme envanterleri hazırlanmıştır (F46D001Çağlayan köyü), (F46D002 Beydere köyü), (F46D003 Sulak köyü), (F46D004 Hara köyü), (F46D005 Arılı köyü), (F46D006 Gürsu köyü).

- Yerleşmelerde yer alan her bir su değirmeni, geliştirilen Türkiye kırsal kültür varlıkları değirmen envanteri“kültür varlığı fişi” içeriği doğrultusunda sorgulanarak değirmen envanterleri hazırlanmıştır.
- Envanter fişleri hazırlanan her bir değirmene ait, kroki, rölöve ve fotoğraf çalışmaları, fişlerde numaraları belirtilen bağımsız dosyalar halinde envanter fişleri ekinde verilmiştir.

Yukarıda açıklanan yöntem ile gerçekleştirilen Doğu Karadeniz Havzası belgeleme çalışmasının harita, envanter, kroki, rölöve ve fotoğraf dosyaları; aşağıda belirtilen sıralama ile verilmiştir:

Doğu Karadeniz Havzası su değirmenleri belgeleme dosyaları

- (F46-d2) Doğu Karadeniz Havzası toplu harita

Çağlayan Alt Havzası

- (F46-d2-001) Harita (Çağlayan Alt Havzası)
- (F46D001) Yerleşme Envanteri (Çağlayan Köyü)
- (F46D001.Ç001) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto
- (F46D001.Ç002) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto
- (F46D001.Ç003) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto
- (F46D001.Ç004) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto
- (F46D001.Ç005) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto
- (F46D001.Ç006) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto
- (F46D001.Ç007) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto
- (F46D002) Yerleşme Envanteri (Beydere Köyü)
- (F46D002.B001) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto

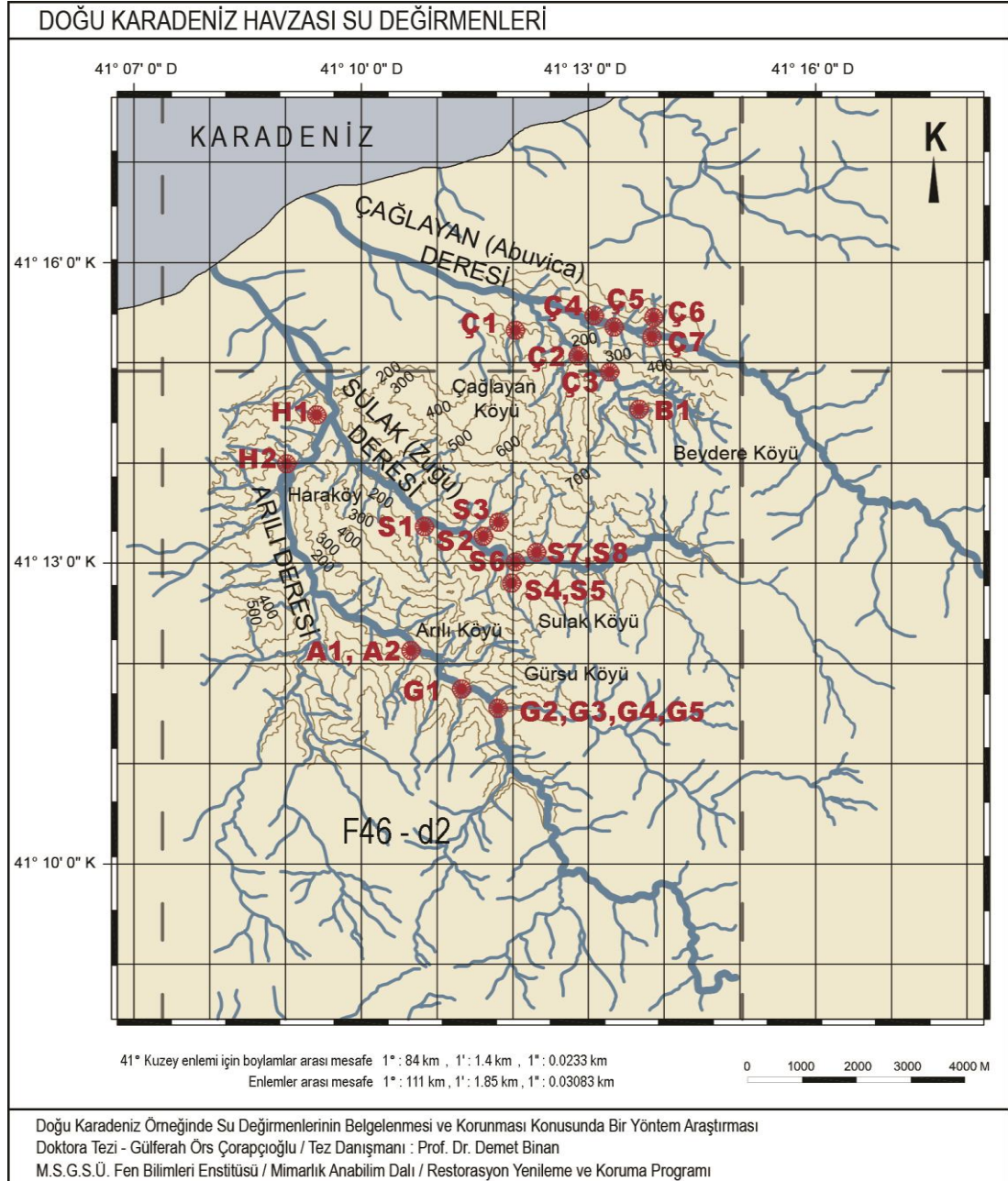
Sulak Alt Havzası

- (F46-d2-002) Harita (Sulak Alt Havzası)
- (F46D003) Yerleşme Envanteri (Sulak Köyü)
- (F46DOO3.S001) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto
- (F46DOO3.S002) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto

- (F46DOO3.S003) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto
- (F46DOO3.S004) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto
- (F46DOO3.S005) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto
- (F46DOO3.S006) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto
- (F46DOO3.S007) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto
- (F46DOO3.S008) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto

Arılı Alt Havzası

- (F46-d2-003) Harita (Arılı Alt Havzası)
- (F46D004) Yerleşme Envanteri (Hara Köyü)
- (F46D004.H001) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto
- (F46D004.H002) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto
- (F46D005) Yerleşme Envanteri (Arılı Köyü)
- (F46D005.A001) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto
- (F46D005.A002) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto
- (F46D006) Yerleşme Envanteri (Gürsu Köyü)
- (F46D006.G001) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto
- (F46D006.G002) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto
- (F46D006.G003-4) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve- Dijital Foto
- (F46D006.G005) Değirmen Envanteri-Kroki-Rölöve

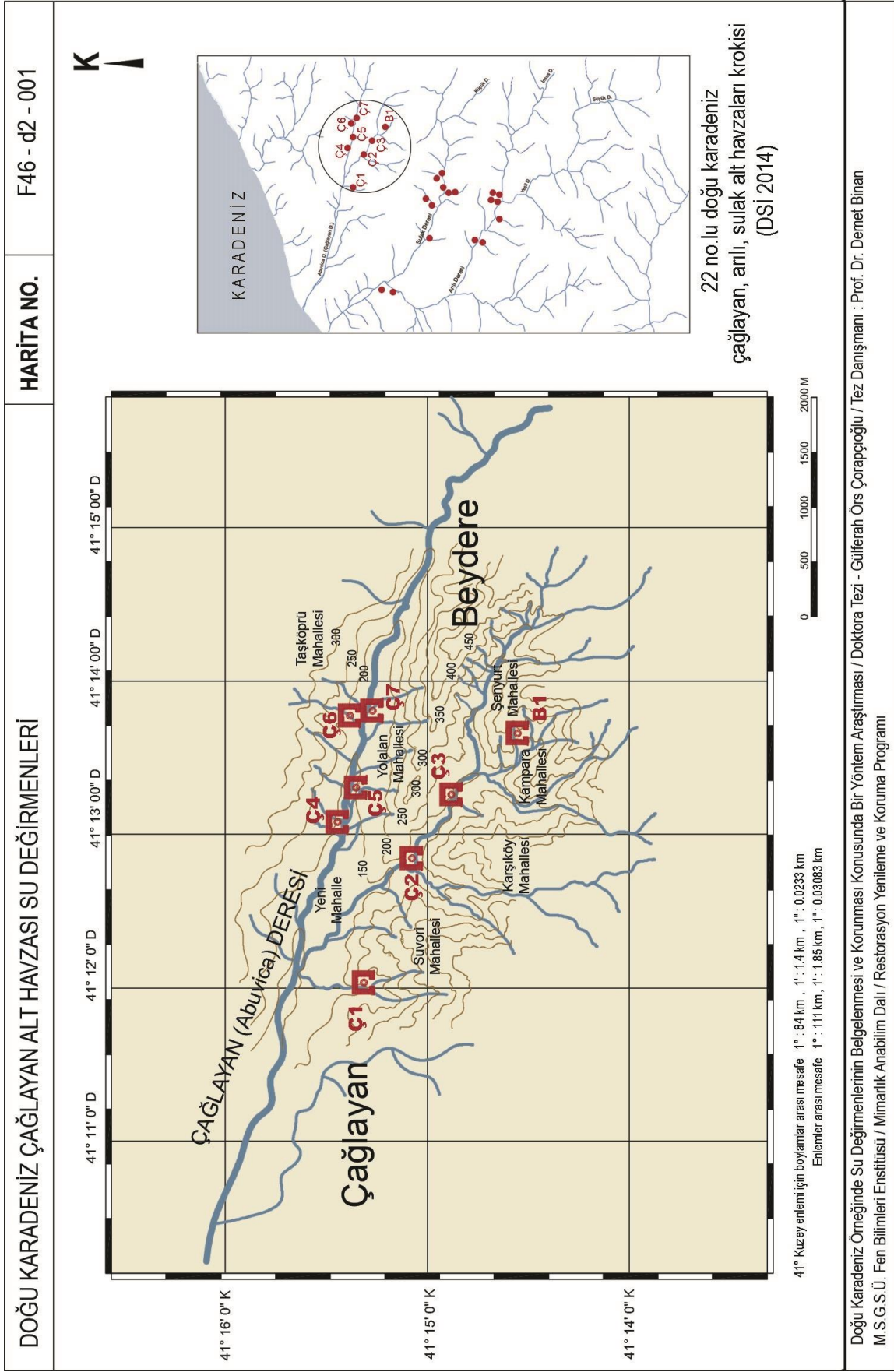


Şekil 4.1 Doğu Karadeniz Havzası, Çağlayan, Sulak, Arılı alt havzalarında su değirmenlerinin dağılımı (Çorapçıoğlu,2013).

4.3.1. Çağlayan Alt Havzası Su Değirmenlerinin Belgelenmesi

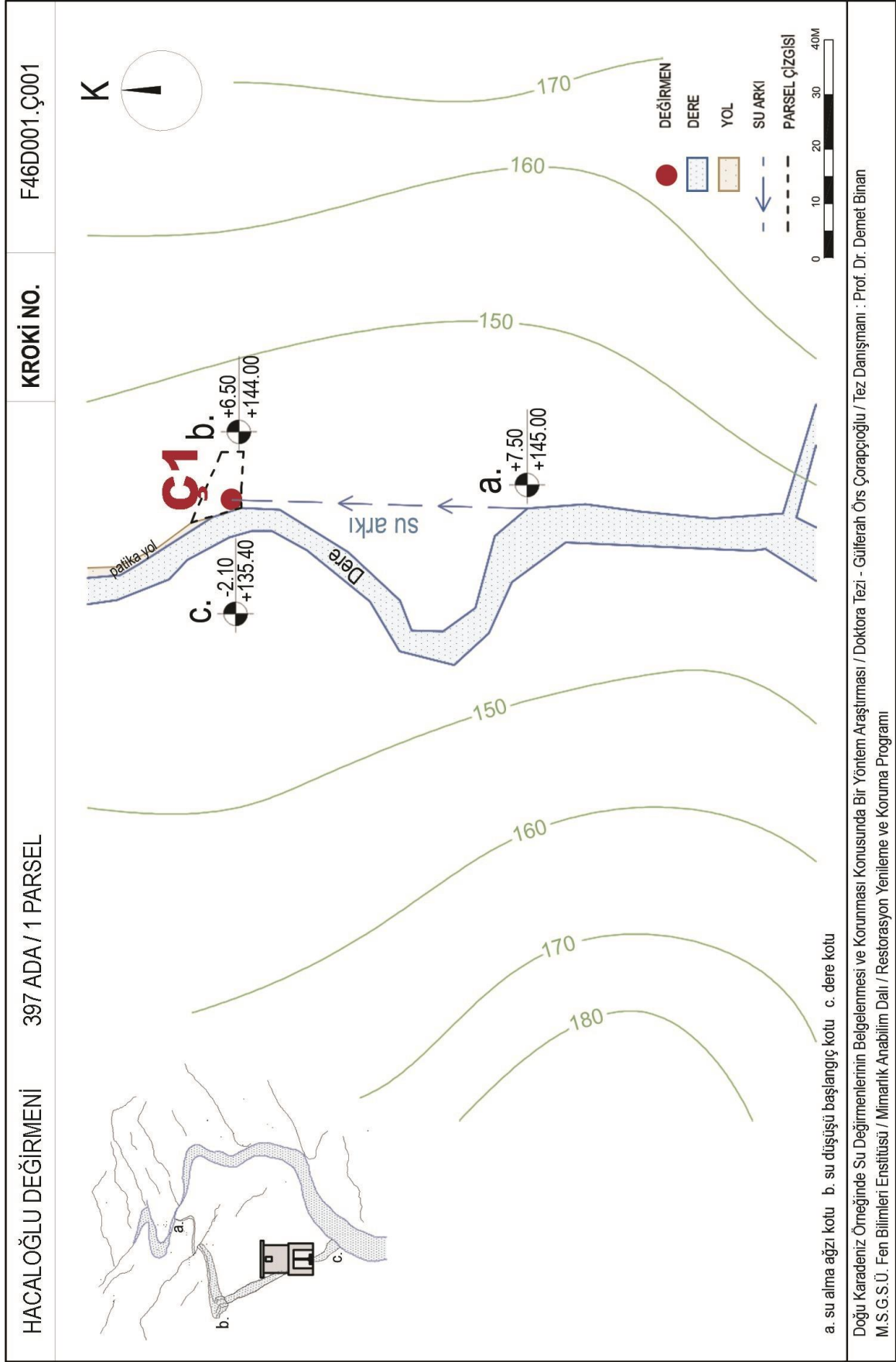
Çağlayan alt havzasında yer alan Çağlayan köyünde yedi adet su değirmeni, Beydere köyünde ise bir adet su değirmeni tespit edilmiştir. Havzada yer alan su değirmenlerinin belgelenmesi aşağıda sıralanan dosyaların hazırlanmasıyla gerçekleştirilmiştir.

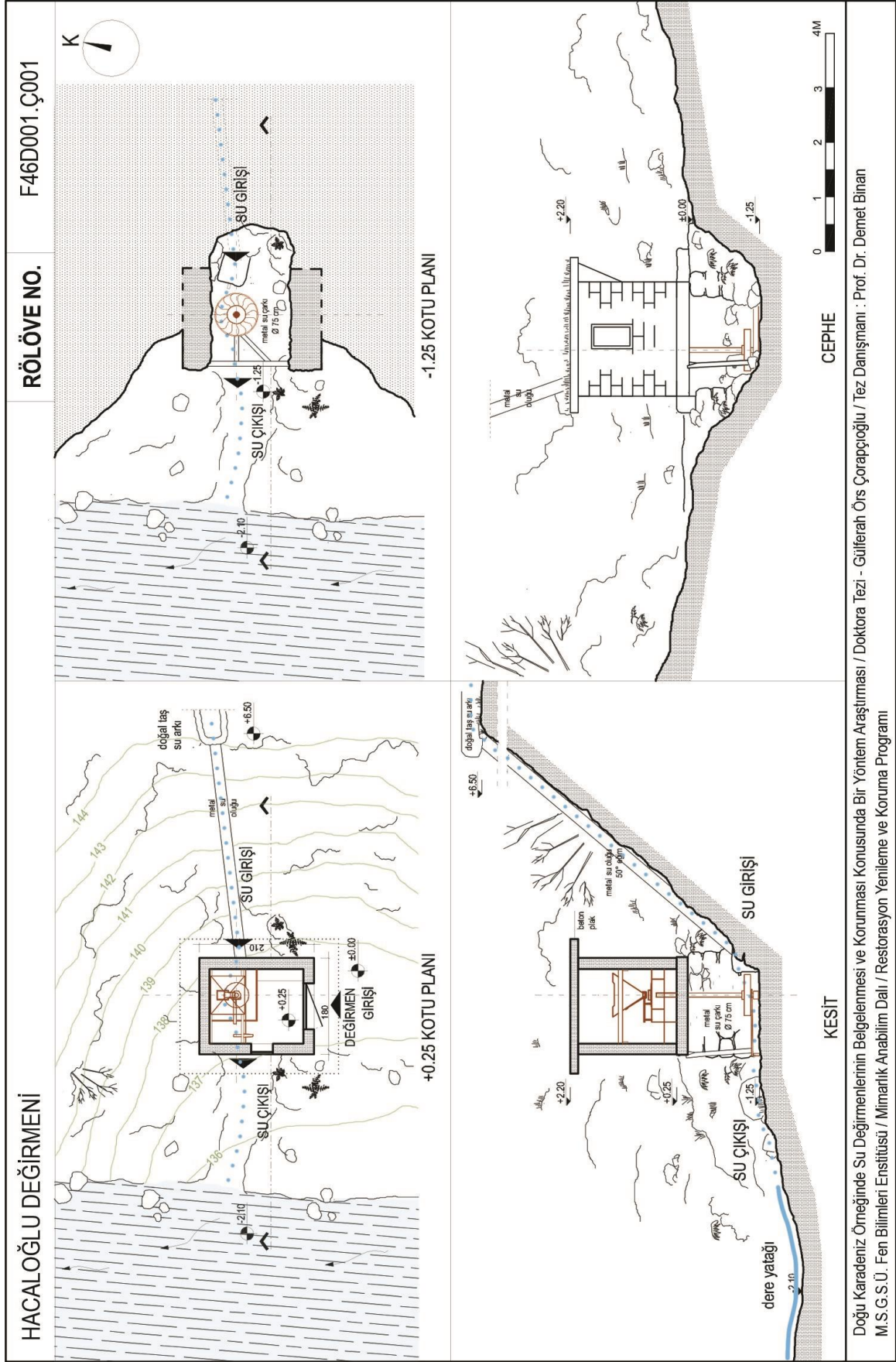
- (F46-d2-001) Çağlayan alt havzası topografik haritası.
- (F46D001) Çağlayan köyü yerleşme envanteri fişi.
- (F46D001.Ç001) Hacaloğlu değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.
- (F46D001.Ç002) Atay değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.
- (F46D001.Ç003) Hacıibrahimoğlu değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.
- (F46D001.Ç004) Yılmaz değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.
- (F46D001.Ç005) Şevketbeyoğlu değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.
- (F46D001.Ç006) Özyaman değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.
- (F46D001.Ç007) Seyidoğlu değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.
- (F46D002) Beydere köyü yerleşme envanter fişi.
- (F46D002.B001) Hasanoğlu değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.



TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ		YERLEŞME				ENVANTER NO :		F46D001	
						HARİTA NO :		F46-d2-001	
		YERLEŞMEDE İNCELENEN KÜLTÜR VARLIĞI		SU DEĞİRMENİ		KROKİ NO :			
						DÜİ FOTO NO :			
						S.B. FOTO NO :			
KÜLTÜR VARLIĞI TÜRÜ		ENDÜSTRİ MİRASI		SAYDAM NO :					
				GPS VERİLERİ :		+41° 15' 30. 00", + 41° 13' 00. 00"			
İLGİLİ DEĞİRMEN ENVANTER NO :				F46D001-Ç001-Ç002-Ç003-Ç004-Ç005- Ç006-Ç007					
YERLEŞME ADI/ESKİ ADI		BÖLGE : DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ		İL : RİZE		İLÇE : FİNDIKLI /VİÇE		KÖY : ÇAĞLAYAN	
YERLEŞME TÜRÜ		BELDE		KÖY		X		KÖY-ALTI YERLEŞME	
İDARİ BİLGİLER		NÜFUS : 603		HANE SAYISI: 400		RAKIM : 150 m.			
COĞRAFİ VE SOSYAL DEĞERLENDİRME									
COĞRAFİ KONUM		OVA		YAYLA		DAĞ		X	
TOPOĞRAFİK DURUM		DÜZLÜK		YAMAÇ		SIRT		TEPE ÜSTÜ	
		ADA		HAFİF DALGALI ARAZİ		AKARSU TARAÇASI		DENİZ KIYISI	
ORMANLA İLİŞKİ		VAR		X		YOK		ÖZELLİKLİ DOĞA	
		HÖYÜK ÜZERİ		ÖREN İÇİ YERİ		TARİHİ KALINTI		TARİHİ SARNIÇ	
		KÖPRÜ		X		DEĞİRMEN		X	
DEMOGRAFİK SÜREKLİLİK		YERLİ		X		GÖÇER		GÖÇMEN	
YERLEŞME SÜREKLİLİĞİ		SÜREKLİ		X		İSKAN		GÖÇ VEREN BÖLGE	
MÜLKİYET DURUMU		TEK KİŞİYE AİT		BİR AİLEYE AİT		KÖYLÜYE AİT		X	
ÖZGÜNLÜK DURUMU		KORUNMUŞ		X		TERK EDİLMİŞ		YAPISAL BOZULMA	
GEÇİM KAYNAKLARI		TARIM		MISIR		X		TÜTÜN	
				BUĞDAY		ÇAY		X	
				PİRİNÇ		ZEYTİN			
				FINDIK		X		PAMUK	
				HAYVANCILIK		BÜYÜKBAŞ		ORMAN ÜRÜNLERİ	
						KÜÇÜKBAŞ		MADENCİLİK	
						BALIKÇILIK		MEVSİMLİK İŞÇİLİK	
						KÜMES H.		X	
						FABRİKA İŞÇİLİĞİ			
								GEÇİM KAYNAĞININ AMACI	
								PAZAR	
								EV İÇİ TÜKETİM	
								X	
								X	
KONUM DEĞERLENDİRMESİ									
ANA KARA YOLU İLE İLİŞKİSİ		YOL ÜZERİNDE		YOLA YAKIN		UZAK		X	
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK		ULAŞILABİLİR		X		ULAŞILAMAZ		ZEMİN ÖZELLİKLERİ	
SU SAĞLAMA OLANAKLARI		İÇME SUYU		KUYU		ÇEŞME		X	
						KAYNAK		X	
GELENEKSEL MALZEME KAYNAĞI		VAR		X		YOK		GELENEKSEL USTA TEMİNİ	
								VAR	
								X	
								YOK	
MİMARİ DEĞERLENDİRME									
ÖZGÜN YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		KARKAS		KARMA SİSTEM		X	
ÖZGÜN YAPI MALZEMESİ		TAŞ		X		TUĞLA		AHŞAP	
								X	
ÖZGÜN ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI		KIRMA ÇATI		BEŞİK ÇATI		X	
ÖZGÜN KAT SAYISI		TEK KATLI		İKİ KATLI		X		ÜÇ KATLI	
								ÖZGÜN ANA YAPI EKLENTİSİ	
								MÜŞTEMİLAT	
								AMBAR	
								X	
								AHIR	
DOKU YOĞUNLUĞU		TOPLU		DAĞINIK		X		MAHALLE KURGUSU	
								VAR	
								YOK	
								X	
ALT YAPI		KANALİZASYON		X		ELEKTRİK		X	
								TELEFON	
								X	
KAMUSAL YAPILAR		CAMİ		OKUL		ÇARŞI		PTT	
								X	
								KARAKOL	
MİMARİ ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL		BOZULMA ORANI	
								KİSMİ BOZULMA	
								X	
BOZULMA TÜRÜ		KAT SAYISINDA DEĞİŞİM		MALZEME VE YAPI SİSTEMİNDE DEĞİŞİM		X		PLANDA DEĞİŞİM	
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU		TARİH		28.04.2014			
KONTROL EDENLER				TARİH					

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :		F46D001.Ç001							
								HARİTA NO :		F46-d2.001							
				KROKİ NO :		F46D001.Ç001											
				DÜİ FOTO NO :		F46D001.Ç001											
				TÜRÜ		SU DEĞİRMENİ		S.B. FOTO NO :		-							
ADİ		HACALOĞLU		SAYDAM NO :		-											
GPS VERİLERİ :		+41° 15' 22.67", +41° 12' 04.72"															
PAFTA / ADA / PARSEL :		F46-d-05-a-1-b/ 397/1															
RÖLÖVE NO :		F46D001.Ç001															
ANA SU HAVZASI/HAVZA NO:		DOĞU KARADENİZ /22		HAVZA SU KAPASİTESİ		14.90 milyar m³		ALT SU HAVZASI		ÇAĞLAYAN HAVZASI							
KONUM DEĞERLENDİRMESİ																	
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ		X		YAKIN		UZAK							
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR		X		ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK							
148m.																	
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																	
YAPIYA GİRİLDİ				X		YAPIYA GİRİLEMEDİ											
ÜRETİM BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KARKAS		KARMA		KAYA OYMA		BETONARME		AHŞAP		
	YAPI MALZEMESİ		TAŞ				TUĞLA				KERPİÇ						
			KURU TAŞ	MOLOZ	KABA YONU	KESME	BLOK TUĞLA	X	HARMAN T.	DÖVME	DÖKME						
			HATILLI		HATILSIZ		HATILLI		HATILSIZ	X	HATILLI	HATILSIZ					
			SIVALI		SIVASIZ		SIVALI		SIVASIZ	X							
	ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI		X		TEK EĞİMLİ ÇATI		BEŞİK ÇATI		KIRMA ÇATI						
	ÇATI KAPLAMASI		ALATURKA KİREMİT				MARSİLYA KİREMİT		TAŞ		AHŞAP		METAL		TOPRAK		
															BETON		
	CEPHE ÖZELLİKLERİ		PENCERE				PENCERE ÖGESİ				GİRİŞ KAPISI				GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ		
			DÜZ ATKILI		KEMERLİ		KEPENK		DÜZ ATKILI	X	KEMERLİ		METAL				
			TEK KANATLI		ÇİFT KANATLI		PARMAKLIK		TEK KANATLI	X		AHŞAP					
			TEPE PENCERESİ	X	KAPATILMIŞ		TEL ÖRGÜ	X	ÇİFT KANATLI		DİĞER						
	YAPI ÖGELERİ		BACA	OCAK	ÇÖRTEN	KUYU	DEVŞİRME MALZEME		VAR		YOK		X				
	KAT ADEDİ		BODRUM				TEK KATLI		X		İKİ KATLI		ÇOK KATLI				
	PLAN TİPİ		KARE PLAN		X		DİKDÖRTGEN PLAN				DEĞİRMENCİ ODASI		VAR		YOK		
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ	X	ORTA		KÖTÜ	HARAP			FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ	ORTA	KÖTÜ	X		
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET	X	HAYIR		ONARIM TARİHİ	BİLİNİYOR	ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK	ÖZGÜN	X	ÖZGÜN DEĞİL				
ÇARK BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KAYA OYMA		BETONARME		YAPI MALZEMESİ		MOLOZ TAŞ		X		
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ	X	ORTA		KÖTÜ	HARAP			FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ	X	ORTA	KÖTÜ	
	ONARIM GÖRMÜŞ		EVET	X	HAYIR		ONARIM TARİHİ	BİLİNİYOR	ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK	ÖZGÜN	X	ÖZGÜN DEĞİL			
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																	
GÜÇ TÜRÜ		SU		GÜÇ TEMİNİ		AKARSU		ADİ		ÇAĞLAYAN		SU KAYNAĞINA OLAN MESAFE		≈ 55 m.			
İŞLEV		ÖĞÜTME		X		EZME		ENDÜSTRİYEL ÜRETİM		İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYOR		X		İŞLEVİNİ SÜRDÜRMÜYOR			
ÇARK TİPİ		YATAY ÇARK		φ		ÇARK MALZEMESİ		ÇARK MİLİ		SU OLUŞU							
		DÜŞEY ÇARK		X		φ 75cm.		AHŞAP		METAL		X		AHŞAP		METAL	
TAŞ ADEDİ		TEK TAŞLI		X		φ		DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ				SU ARKI					
		İKİ TAŞLI		φ		TEK PARÇALI		X		ÇOK PARÇALI		METAL		AHŞAP		DOĞAL TAŞ	
		ÇOK TAŞLI		φ													
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ	X	ORTA		KÖTÜ	HARAP			FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ	ORTA	X	KÖTÜ		
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET	X	HAYIR		ONARIM TARİHİ	BİLİNİYOR	ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK	ÖZGÜN	X	ÖZGÜN DEĞİL				
DÖNEM		ANTİK		ORTAÇAĞ		OSMANLI	X	CUMHURİYET	YAZIT	VAR	YOK	X					
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.	X	M.S.		BİLİNİYOR		YAPIM YILI	BİLİNİYOR								
MAL SAHİBİ		DEVLET		VAKIF		ÖZEL	X	DERNEK	YAPAN	BİLİNİYOR	YAPTIRAN	MACİDE HACALOĞLU					
MAL SAHİBİNİN ADI		MACİDE HACALOĞLU		BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ				DEVLET		VAKIF		ÖZEL		X			
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ				TESCİLSİZ				X							
		TESCİL KURUMU				TESCİL NO				TESCİL TARİHİ				TESCİL DERECESESİ			
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU						TARİH		28.04.2014							
KONTROL EDENLER								TARİH									

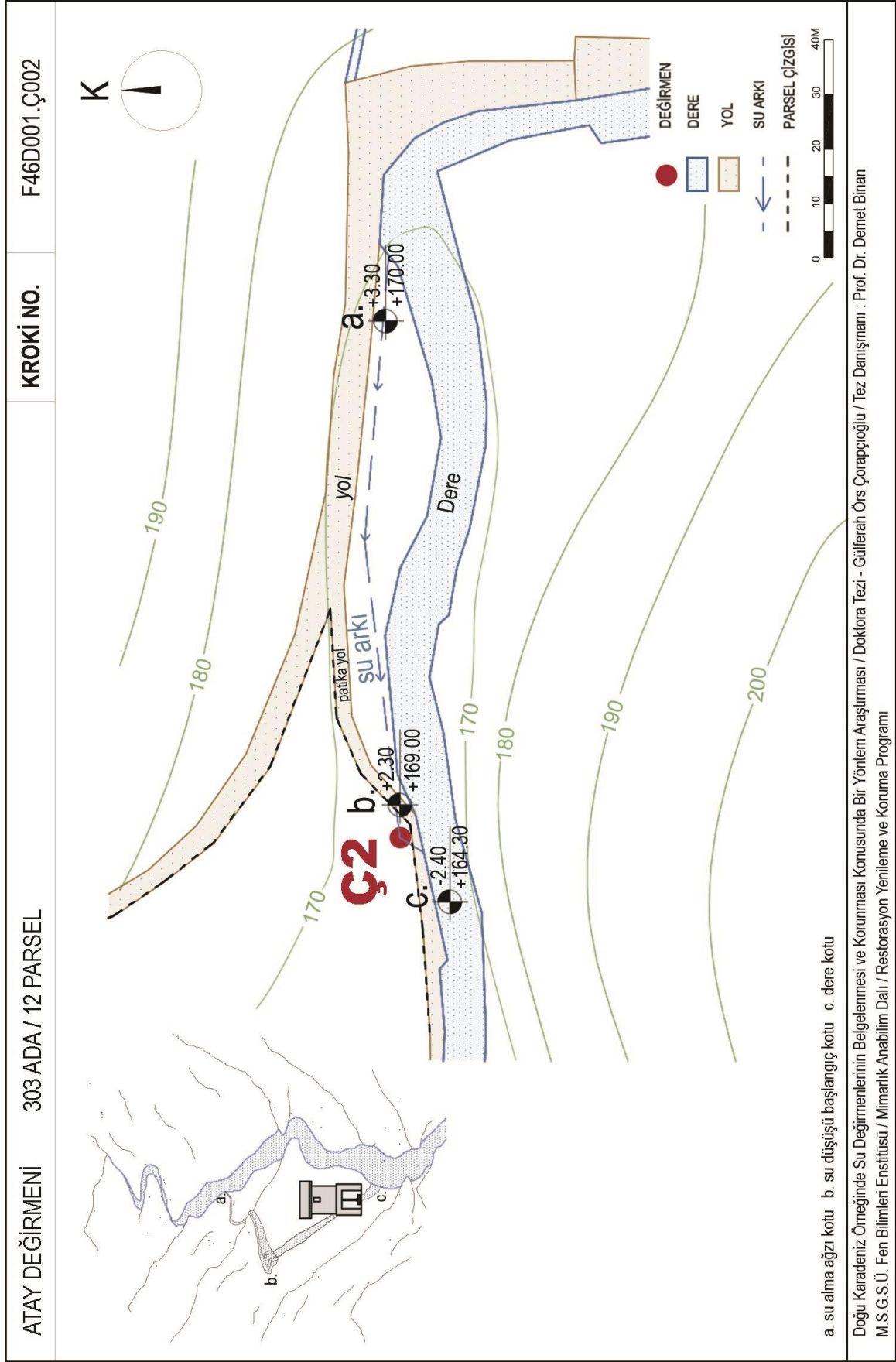


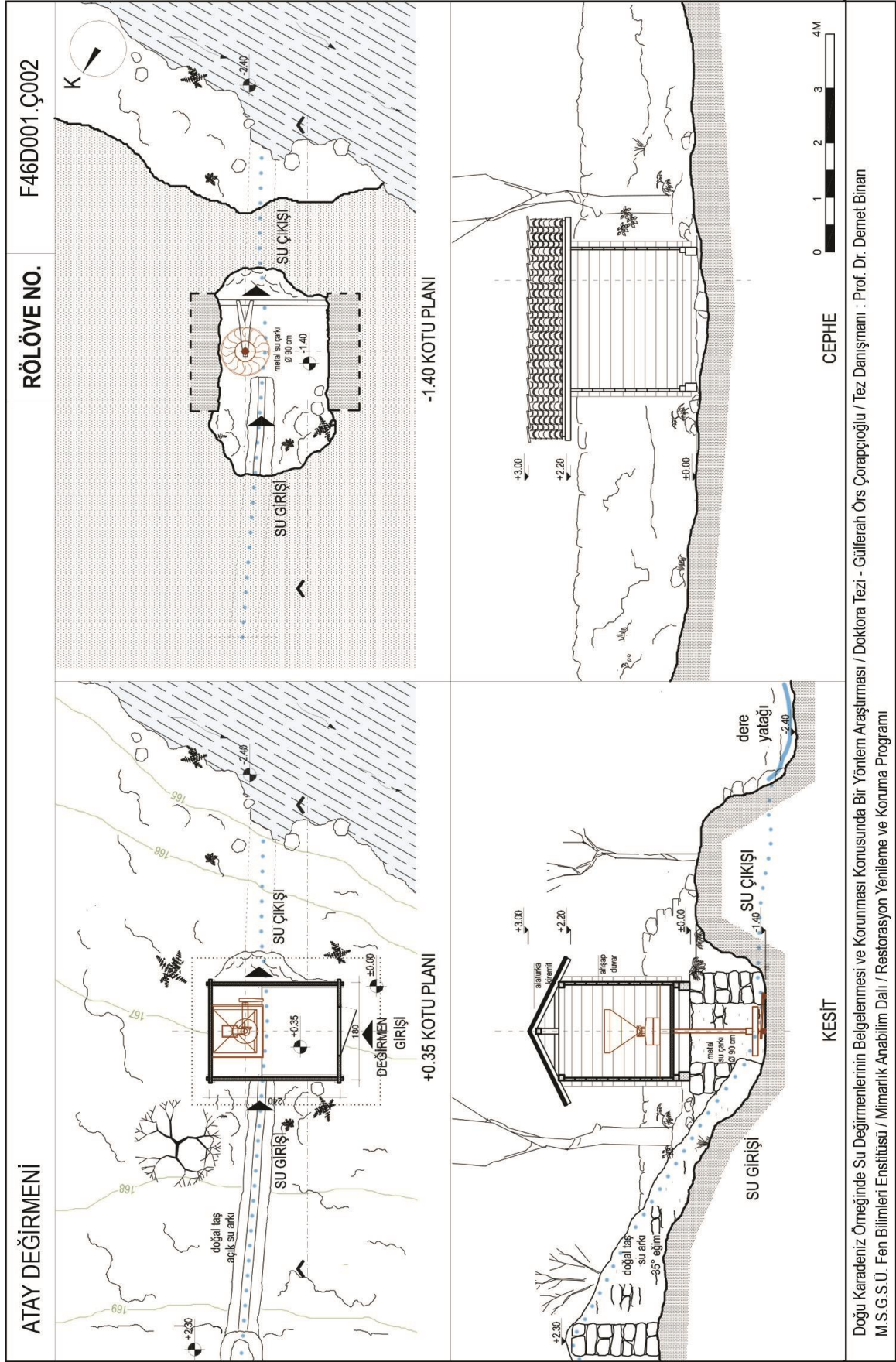




Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :		F46D001.Ç002	
								HARİTA NO :		F46-d2.001	
				KROKİ NO :		F46D001.Ç002					
				DİJİ FOTO NO :		F46D001.Ç002					
				S.B. FOTO NO :		—					
SAYDAM NO :		—									
GPS VERİLERİ :		+41° 15' 02.99", +41° 12' 56.17"									
PAFTA / ADA / PARSEL :		F46-a-25-d-3-d/ 303/12									
RÖLÖVE NO :		F46D001.Ç002									
ANA SU HAVZASI/HAVZA NO:		DOĞU KARADENİZ /22		HAVZA SU KAPASİTESİ		14.90milyar m³		ALT SU HAVZASI		ÇAĞLAYAN HAVZASI	
KONUM DEĞERLENDİRMESİ											
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ		X		YAKIN		UZAK	
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR		X		ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK	
169m.											
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ											
YAPIYA GİRLİDİ				YAPIYA GİRİLEMEDİ				X			
YAPI SİSTEMİ				YIĞMA		KARKAS		X		KARMA	
YAPI MALZEMESİ				TAŞ		TUĞLA		KERPİÇ		AHŞAP	
				KURU TAŞ		MOLOZ		KABA YONU		KESME	
				HATILLI		HATILSIZ		HATILLI		HATILSIZ	
				SIVALI		SIVASIZ		SIVALI		SIVASIZ	
ÇATI FORMU				DÜZ ÇATI		TEK EĞİMLİ ÇATI		BEŞİK ÇATI		KIRMA ÇATI	
ÇATI KAPLAMASI				ALATURKA KİREMİT		X		MARSİLYA KİREMİT		TAŞ	
				AHŞAP		METAL		TOPRAK		BETON	
CEPHE ÖZELLİKLERİ				PENCERE ---		PENCERE ÖGESİ		GİRİŞ KAPISI		GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ	
				DÜZ ATKILI		KEMERLİ		KEPENK		DÜZ ATKILI	
				TEK KANATLI		ÇİFT KANATLI		PARMAKLIK		TEK KANATLI	
				TEPE PENCERESİ		KAPATILMIŞ		TEL ÖRGÜ		ÇİFT KANATLI	
YAPI ÖGELERİ				BACA		OCAK		ÇÖRTEN		KUYU	
KAT ADEDİ				BODRUM		TEK KATLI		X		İKİ KATLI	
				ÇOK KATLI		DEĞİRMENCİ ODASI		VAR		YOK	
PLAN TİPİ				KARE PLAN		X		DİKDÖRTGEN PLAN		HAYVAN BARINAĞI	
				VAR		YOK		X		VAR	
SAĞLAMLIK DURUMU				İYİ		X		ORTA		KÖTÜ	
ONARIM GÖRMÜŞ				EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ	
				2008		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN	
				X		ÖZGÜN DEĞİL		X			
ÇARK BÖLÜMÜ				YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KAYA OYMA	
				BETONARME		YAPI MALZEMESİ		MOLOZ TAŞ		X	
				KABA YONU		KESME TAŞ		KURU TAŞ			
SAĞLAMLIK DURUMU				İYİ		X		ORTA		KÖTÜ	
ONARIM GÖRMÜŞ				EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ	
				2008		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN	
				X		ÖZGÜN DEĞİL		X			
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ											
GÜÇ TÜRÜ		SU		GÜÇ TEMİNİ		AKARSU		ADI		ÇAĞLAYAN	
		SU		AKARSU		ADI		ÇAĞLAYAN		SU KAYNAĞINA OLAN MESAFE	
		≈ 105 m.									
İŞLEV		ÖĞÜTME		X		EZME		ENDÜSTRİYEL ÜRETİM		İŞLEVINİ SÜRDÜRÜYOR	
		X		ENDÜSTRİYEL ÜRETİM		İŞLEVINİ SÜRDÜRÜYOR		İŞLEVINİ SÜRDÜRÜMÜYOR		X	
ÇARK TİPİ		YATAY ÇARK		φ90cm.		ÇARK MALZEMESİ		ÇARK MİLİ		SU OLUŞU	
		DÜŞEY ÇARK		X		AHŞAP		METAL		X	
		AHŞAP		METAL		X		AHŞAP		METAL	
		X		AHŞAP		METAL		X		DOĞAL TAŞ	
		X		BETON							
TAŞ ADEDİ		TEK TAŞLI		X		DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ		SU ARKI			
		İKİ TAŞLI		φ		TEK PARÇALI		X		ÇOK PARÇALI	
		X		METAL		AHŞAP		DOĞAL TAŞ		X	
		X		BETON							
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		HARAP	
		KÖTÜ		HARAP		FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		X	
		ORTA		KÖTÜ		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X	
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ		2008	
		ORTAÇAĞ		OSMANLI		X		CUMHURİYET		YAZIT	
		VAR		YOK		X					
DÖNEM		ANTİK		ORTAÇAĞ		OSMANLI		X		CUMHURİYET	
		YAZIT		VAR		YOK		X			
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.		M.S.		X		BİLİNİYOR		YAPIM YILI	
		BİLİNİYOR		YAPIM YILI		BİLİNİYOR		YAPTIRAN		ASIM ATAY	
MAL SAHİBİ		DEVLET		VAKIF		X		ÖZEL		DERNEK	
		DEVLET		VAKIF		X		ÖZEL		X	
MAL SAHİBİNİN ADI		ASIM ATAY		BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ		DEVLET		VAKIF		X	
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ		TESCİLSİZ		X		TESCİL TARİHİ		TESCİL DERECEŚİ	
		TESCİL KURUMU		TESCİL NO		TESCİL TARİHİ		TESCİL DERECEŚİ			
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU		TARİH		28.04.2014		TARİH			
KONTROL EDENLER				TARİH							

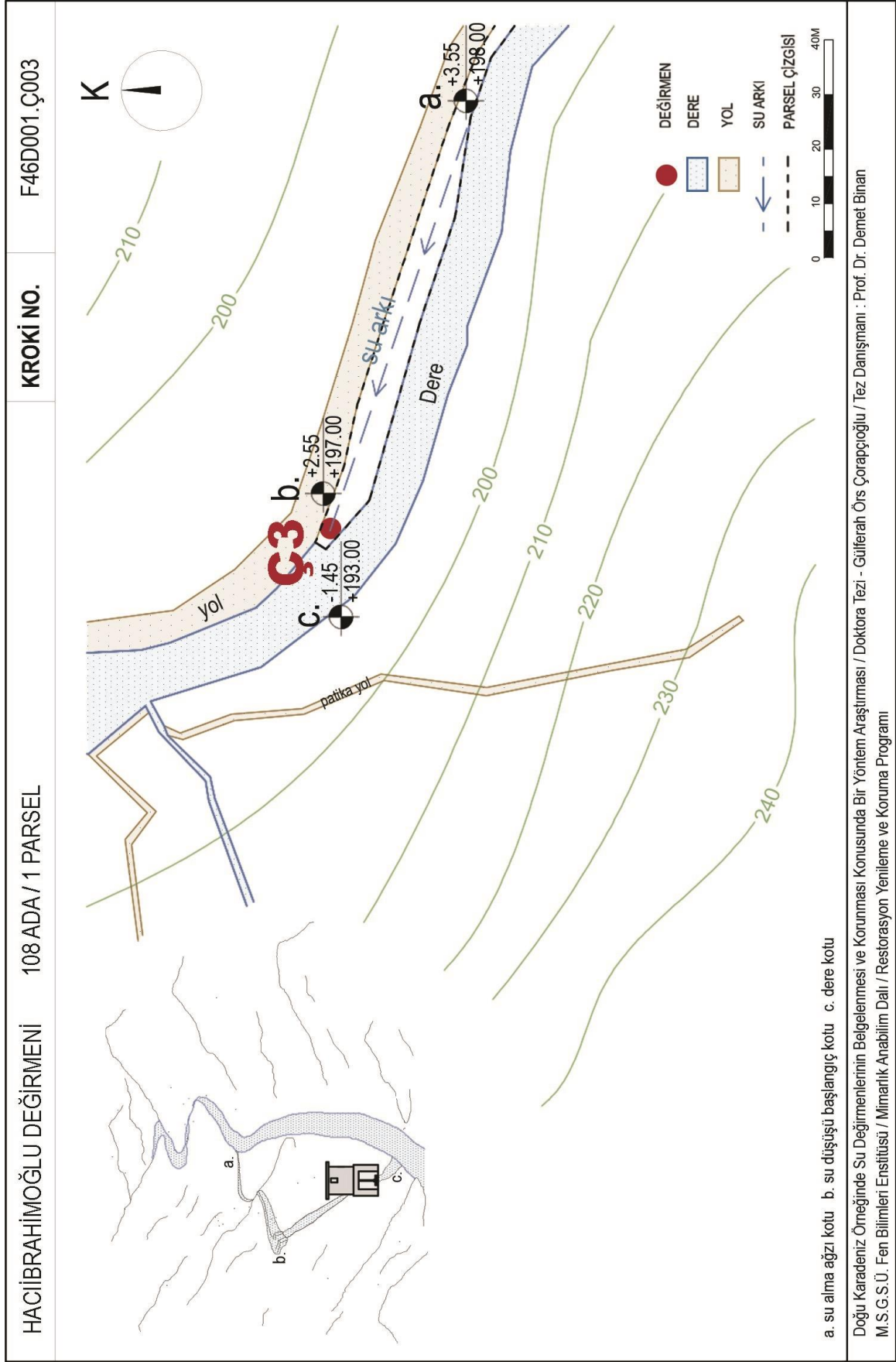


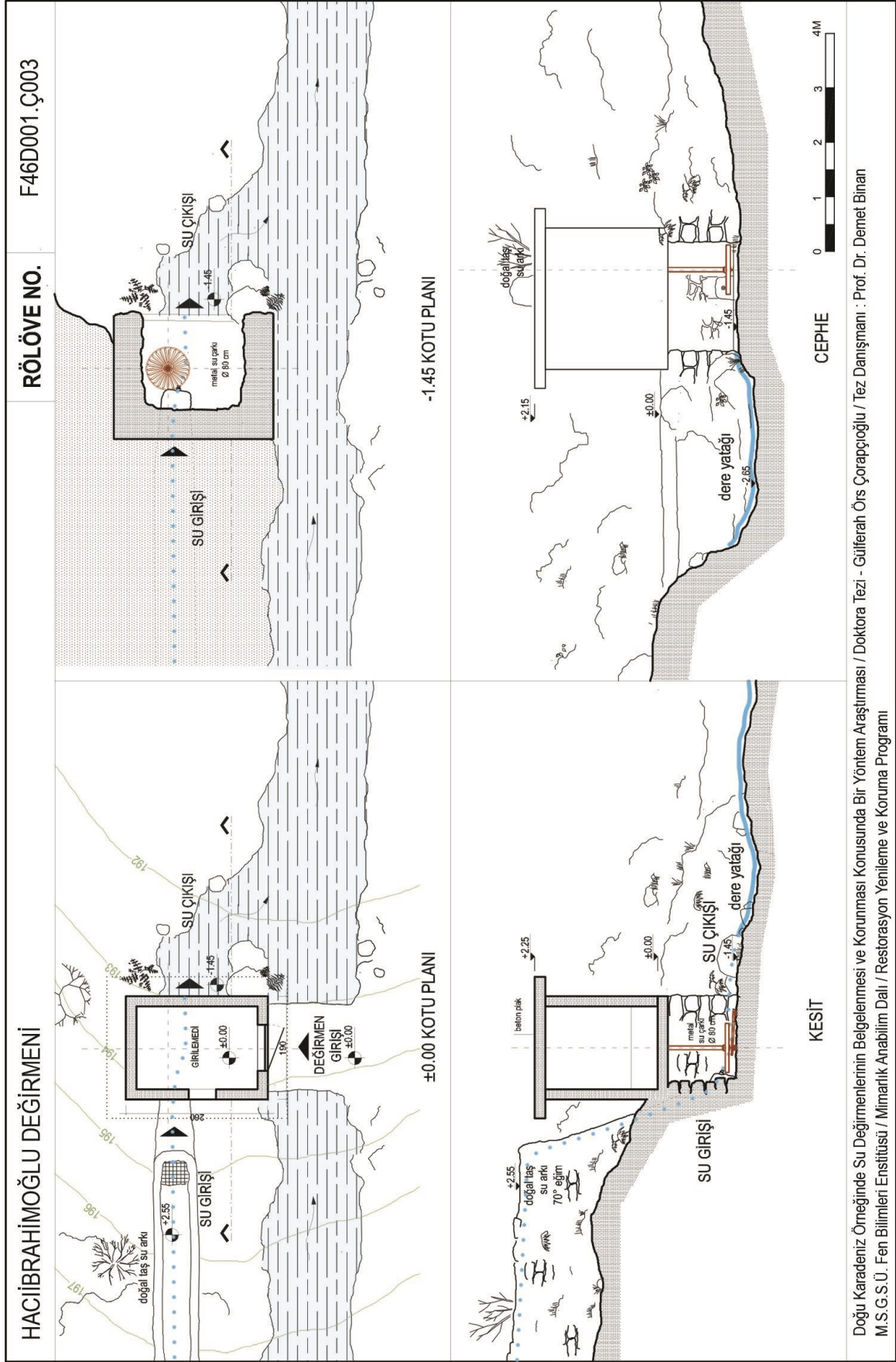




Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :		F46D001.Ç003	
								HARİTA NO :		F46-d2.001	
				KROKİ NO :		F46D001.Ç003					
				DİJİ FOTO NO :		F46D001.Ç003					
				S.B. FOTO NO :		—					
SAYDAM NO :		—		GPS VERİLERİ :		+41° 14' 53.16", +41° 13' 10.24"					
PAFTA / ADA / PARSEL :		F46-a-25-d-4-b/ 108/1		İLGİLİ RÖLÖVE NO :		F46D001.Ç003					
ANA SU HAVZASI/HAVZA NO:		DOĞU KARADENİZ /22		HAVZA SU KAPASİTESİ		14.90 milyar m³		ALT SU HAVZASI		ÇAĞLAYAN HAVZASI	
KONUM DEĞERLENDİRMESİ											
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ		X		YAKIN		UZAK	
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR		X		ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK	
195m.											
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ											
YAPIYA GİRİLDİ				YAPIYA GİRİLEMEDİ				X			
YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KARKAS		KARMA		KAYA OYMA	
YAPI MALZEMESİ		TAŞ		KURU TAŞ		MOLOZ		KABA YONU		KESME	
		HATILLI		HATILSIZ		HATILLI		HATILSIZ		X	
		SIVALI		SIVASIZ		SIVALI		SIVASIZ		X	
ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI		X		TEK EĞİMLİ ÇATI		BEŞİK ÇATI		KIRMA ÇATI	
ÇATI KAPLAMASI		ALATURKA KİREMİT		MARSİLYA KİREMİT		TAŞ		AHŞAP		METAL	
CEPHE ÖZELLİKLERİ		DÜZ ATKILI		KEMERLİ		KEPENK		DÜZ ATKILI		X	
		TEK KANATLI		ÇİFT KANATLI		PARMAKLIK		TEK KANATLI		X	
		TEPE PENCERESİ		X		KAPATILMIŞ		TEL ÖRGÜ		X	
YAPI ÖGELERİ		BACA		OCAK		ÇÖRTEN		KUYU		DEVŞİRME MALZEME	
KAT ADEDİ		BODRUM		TEK KATLI		X		İKİ KATLI		ÇOK KATLI	
PLAN TİPİ		KARE PLAN		X		DİKDÖRTGEN PLAN		DEĞİRMENCİ ODASI		VAR	
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		HARAP	
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ		1989	
YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KAYA OYMA		BETONARME		YAPI MALZEMESİ	
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		HARAP	
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ		1989	
YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KAYA OYMA		BETONARME		YAPI MALZEMESİ	
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		HARAP	
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ		1989	
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ											
GÜÇ TÜRÜ		SU		GÜÇ TEMİNİ		AKARSU		ADI		ÇAĞLAYAN	
İŞLEV		ÖĞÜTME		X		EZME		ENDÜSTRİYEL ÜRETİM		İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYOR	
ÇARK TİPİ		YATAY ÇARK		φ80 cm.		ÇARK MALZEMESİ		ÇARK MİLİ		SU OLUŞU	
		DÜŞEY ÇARK		X		AHŞAP		METAL		X	
TAŞ ADEDİ		TEK TAŞLI		X		DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ		SU ARKI		METAL	
		İKİ TAŞLI		φ		TEK PARÇALI		X		ÇOK PARÇALI	
		ÇOK TAŞLI		φ		METAL		AHŞAP		DOĞAL TAŞ	
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		HARAP	
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ		1989	
DÖNEM		ANTİK		ORTAÇAĞ		OSMANLI		X		CUMHURİYET	
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.		M.S.		X		BİLİNİYOR		YAPIM YILI	
MAL SAHİBİ		DEVLET		VAKIF		ÖZEL		X		DERNEK	
MAL SAHİBİNİN ADI		ATILA HACİBRAHİMOĞLU		BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ		DEVLET		VAKIF		ÖZEL	
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ		TESCİLSİZ		X		TESCİL TARİHİ		TESCİL DERECEŚİ	
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU		TARİH		28.04.2014		TARİH		28.04.2014	
KONTROL EDENLER											

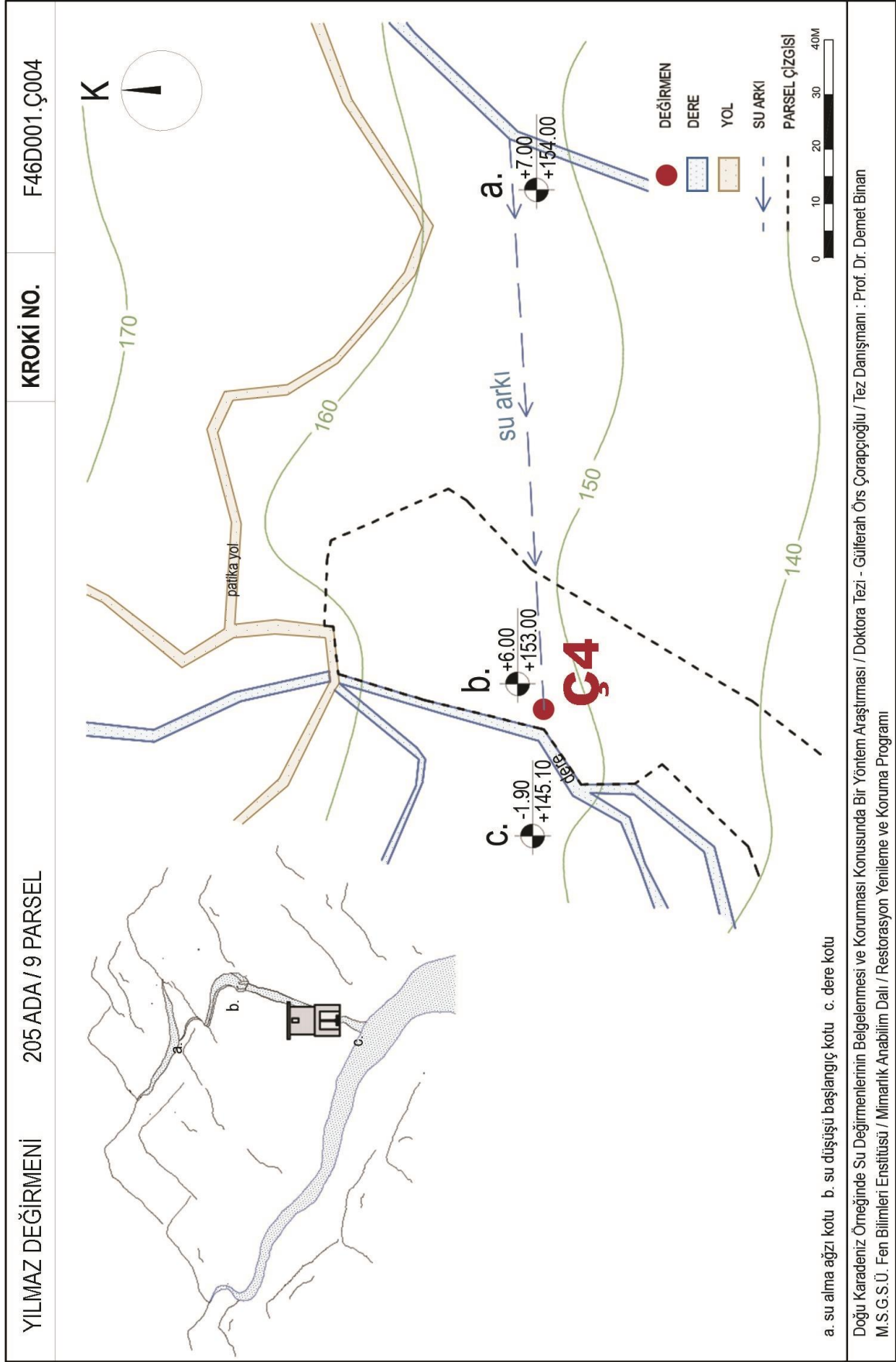


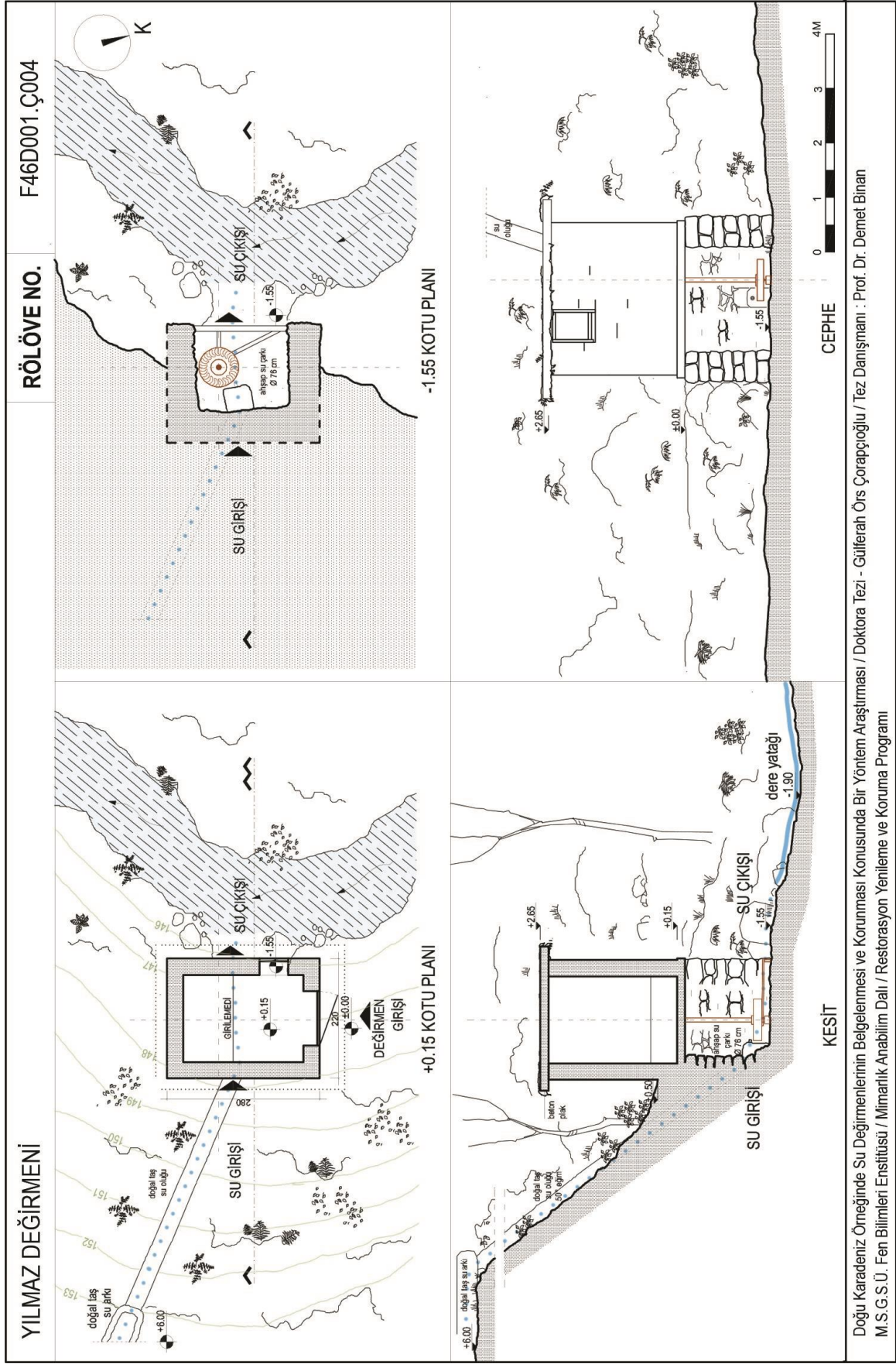




Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :		F46D001.Ç004																						
								HARİTA NO :		F46-d2.001																						
				KROKİ NO :		F46D001.Ç004																										
				DİJİ FOTO NO :		F46D001.Ç004																										
				S.B. FOTO NO :		—																										
TÜRÜ				SU DEĞİRMENİ				SAYDAM NO :		—																						
								GPS VERİLERİ :		+41° 15' 28.58", +41° 13' 07.88"																						
ADI				YILMAZ				PAFTA / ADA / PARSEL :		F46-a-25-d/ 163/35																						
								RÖLÖVE NO :		F46D001.Ç004																						
ANA SU HAVZASI/HAVZA NO: DOĞU KARADENİZ /22				HAVZA SU KAPASİTESİ				14.90 milyar m³		ALT SU HAVZASI		ÇAĞLAYAN HAVZASI																				
KONUM DEĞERLENDİRMESİ																																
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ		X		YAKIN		UZAK		YERLEŞME MERKEZİNE OLAN MESAFE																				
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR		X		ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK		151m.																				
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																																
YAPIYA GİRİLDİ				YAPIYA GİRİLEMEDİ				X																								
ÜRETİM BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KARKAS				KARMA				KAYA OYMA				BETONARME													
	YAPI MALZEMESİ		TAŞ						TUĞLA						KERPİÇ				AHŞAP													
			KURU TAŞ		MOLOZ		KABA YONU		KESME		BLOK TUĞLA		X		HARMAN T.				DÖVME		DÖKME											
			HATILLI				HATILSIZ				HATILLI				HATILSIZ		X		HATILLI		HATILSIZ											
			SIVALI				SIVASIZ				SIVALI		X		SIVASIZ																	
	ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI		X		TEK EĞİMLİ ÇATI				BEŞİK ÇATI				KIRMA ÇATI																	
	ÇATI KAPLAMASI		ALATURKA KİREMİT				MARSİLYA KİREMİT				TAŞ				AHŞAP				METAL				TOPRAK		BETON		X					
	CEPHE ÖZELLİKLERİ		PENCERE						PENCERE ÖĞESİ						GİRİŞ KAPISI				GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ													
			DÜZ ATKILI				KEMERLİ				KEPENK				DÜZ ATKILI		X		KEMERLİ				METAL									
			TEK KANATLI				ÇİFT KANATLI				PARMAKLIK				TEK KANATLI		X				AHŞAP		X									
			TEPE PENCERESİ		X		KAPATILMIŞ				TEL ÖRGÜ		X		ÇİFT KANATLI						DİĞER											
	YAPI ÖGELERİ		BACA				OCAK				ÇÖRTEN				KUYU				DEVŞİRME MALZEME				VAR		YOK		X					
	KAT ADEDİ		BODRUM				TEK KATLI		X		İKİ KATLI				ÇOK KATLI																	
	PLAN TİPİ		KARE PLAN		X		DİKDÖRTGEN PLAN				DEĞİRMENÇİ ODASI		VAR		YOK		X		HAYVAN BARINAĞI		VAR		YOK		X							
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ				HARAP				FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ				ORTA		KÖTÜ		X			
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR				ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL										
ÇARK BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KAYA OYMA				BETONARME				YAPI MALZEMESİ		MOLOZ TAŞ		X		KABA YONU				KESME TAŞ				KURU TAŞ			
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ				HARAP				FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ					
	ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR				ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL									
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																																
GÜÇ TÜRÜ		SU				GÜÇ TEMİNİ		AKARSU		ADI		ÇAĞLAYAN		SU KAYNAĞINA OLAN MESAFE		≈ 105 m.																
İŞLEV		ÖĞÜTME		X		EZME				ENDÜSTRİYEL ÜRETİM				İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYOR		X		İŞLEVİNİ SÜRDÜRMÜYOR														
ÇARK TİPİ		YATAY ÇARK		φ		ÇARK MALZEMESİ				ÇARK MİLİ				SU OLUŞU																		
		DÜŞEY ÇARK		X		φ 76cm.		AHŞAP		X		METAL		AHŞAP		METAL		X		METAL		AHŞAP		DOĞAL TAŞ		X		BETON				
TAŞ ADEDİ		TEK TAŞLI		X		φ		DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ				SU ARKI																				
		İKİ TAŞLI		φ		TEK PARÇALI		X		ÇOK PARÇALI				METAL		AHŞAP		DOĞAL TAŞ		X		BETON										
		ÇOK TAŞLI		φ																												
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ				HARAP				FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ				ORTA		X		KÖTÜ				
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR				ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL										
DÖNEM		ANTİK				ORTAÇAĞ				OSMANLI		X		CUMHURİYET		YAZIT		VAR		YOK		X										
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.				M.S.		X		BİLİNİYOR		YAPIM YILI		BİLİNİYOR																		
MAL SAHİBİ		DEVLET				VAKIF				ÖZEL		X		DERNEK		YAPAN		BİLİNİYOR		YAPTIRAN		TACETTİN ALİ YILMAZ										
MAL SAHİBİNİN ADI		TACETTİN ALİ YILMAZ				BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ				DEVLET				VAKIF				ÖZEL		X												
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ								TESCİLSİZ				X																		
		TESCİL KURUMU								TESCİL NO				TESCİL TARİHİ				TESCİL DERECEŚİ														
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU												TARİH		28.04.2014																
KONTROL EDENLER														TARİH																		





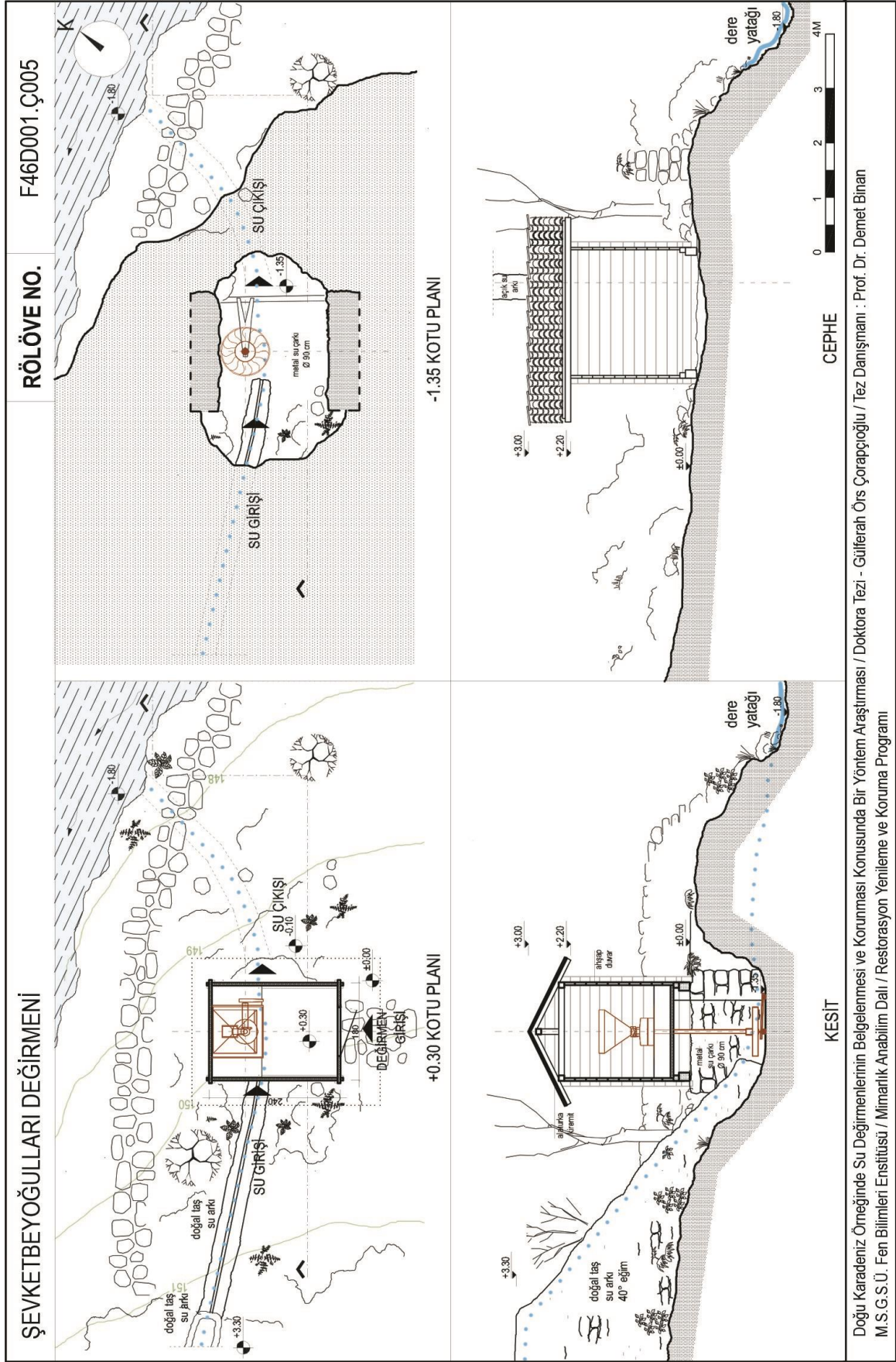


Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :		F46D001.Ç005	
								HARİTA NO :		F46-d2.001	
				KROKİ NO :		F46D001.Ç005					
				DÜJ FOTO NO :		F46D002.Ç005					
				S.B. FOTO NO :		-					
				SAYDAM NO :		-					
TÜRÜ				SU DEĞİRMENİ				GPS VERİLERİ :		+41° 15' 20.40", +41° 13' 22.38"	
								PAFTA / ADA / PARSEL :		F46-a-25-d/ 163/35	
ADI				ŞEVKETBEYOĞLU				RÖLÖVE NO :		F46D001.Ç005	
								ALT SU HAVZASI		ÇAĞLAYAN HAVZASI	
ANA SU HAVZASI/HAVZA NO:				DOĞU KARADENİZ /22		HAVZA SU KAPASİTESİ		14.90 milyar m³			
KONUM DEĞERLENDİRMESİ											
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ		X		YAKIN		UZAK	
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR		X		ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK	
										151m.	
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ											
YAPIYA GİRİLDİ				YAPIYA GİRİLEMEDİ				X			
YAPI SİSTEMİ				YIĞMA		KARKAS		X		KARMA	
YAPI MALZEMESİ				TAŞ		KABA YONU		KESME		TUĞLA	
				KURU TAŞ		MOLOZ				HARMAN T.	
				HATILLI		HATILSIZ				DÖVME	
				SIVALI		SIVASIZ				DÖKME	
ÇATI FORMU				DÜZ ÇATI		TEK EĞİMLİ ÇATI		BEŞİK ÇATI		KIRMA ÇATI	
ÇATI KAPLAMASI				ALATURKA KİREMİT		X		MARSİLYA KİREMİT		TAŞ	
										AHŞAP	
CEPHE ÖZELLİKLERİ				PENCERE ---		PENCERE ÖGESİ		GİRİŞ KAPISI		GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ	
				DÜZ ATKILI		KEMERLİ		KEPENK		DÜZ ATKILI	
				TEK KANATLI		ÇİFT KANATLI		PARMAKLIK		TEK KANATLI	
				TEPE PENCERESİ		KAPATILMIŞ		TEL ÖRGÜ		ÇİFT KANATLI	
YAPI ÖGELERİ				BACA		OCAK		ÇÖRTEN		KUYU	
KAT ADEDİ				BODRUM		TEK KATLI		X		İKİ KATLI	
PLAN TİPİ				KARE PLAN		X		DİKDÖRTGEN PLAN		DEĞİRMENÇİ ODASI	
										VAR	
SAĞLAMLIK DURUMU				İYİ		X		ORTA		KÖTÜ	
ONARIM GÖRMÜŞ				EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ	
										BİLİNİYOR	
YAPI SİSTEMİ				YIĞMA		X		KAYA OYMA		BETONARME	
YAPI MALZEMESİ				MOLOZ TAŞ		X		KABA YONU		KESME TAŞ	
SAĞLAMLIK DURUMU				İYİ		X		ORTA		KÖTÜ	
ONARIM GÖRMÜŞ				EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ	
										BİLİNİYOR	
YAPI SİSTEMİ				YIĞMA		X		KAYA OYMA		BETONARME	
YAPI MALZEMESİ				MOLOZ TAŞ		X		KABA YONU		KESME TAŞ	
SAĞLAMLIK DURUMU				İYİ		X		ORTA		KÖTÜ	
ONARIM GÖRMÜŞ				EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ	
										BİLİNİYOR	
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ											
GÜÇ TÜRÜ		SU		GÜÇ TEMİNİ		AKARSU		ADI		ÇAĞLAYAN	
İŞLEV		ÖĞÜTME		X		EZME		ENDÜSTRİYEL ÜRETİM		İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYOR	
ÇARK TİPİ		YATAY ÇARK		φ		ÇARK MALZEMESİ		ÇARK MİLİ		SU OLUŞU	
		DÜŞEY ÇARK		X		φ 90cm.		AHŞAP		METAL	
TAŞ ADEDİ		TEK TAŞLI		X		φ		DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ		SU ARKI	
		İKİ TAŞLI		φ		TEK PARÇALI		X		ÇOK PARÇALI	
		ÇOK TAŞLI		φ						METAL	
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		HARAP	
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR	
DÖNEM		ANTİK				ORTAÇAĞ		OSMANLI		X	
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.		X		M.S.		BİLİNİYOR		YAPIM YILI	
MAL SAHİBİ		DEVLET		VAKIF		ÖZEL		X		DERNEK	
MAL SAHİBİNİN ADI		AVNİ ŞEVKETBEYOLU		BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ		DEVLET		YAPTIRAN		AVNİ ŞEVKETBEYOĞLU	
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ		TESCİLSİZ		X		VAKIF		ÖZEL	
		TESCİL KURUMU		TESCİL NO		TESCİL TARİHİ		TESCİL DERESESİ			
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU		TARİH		28.04.2014		TARİH			
KONTROL EDENLER				TARİH							



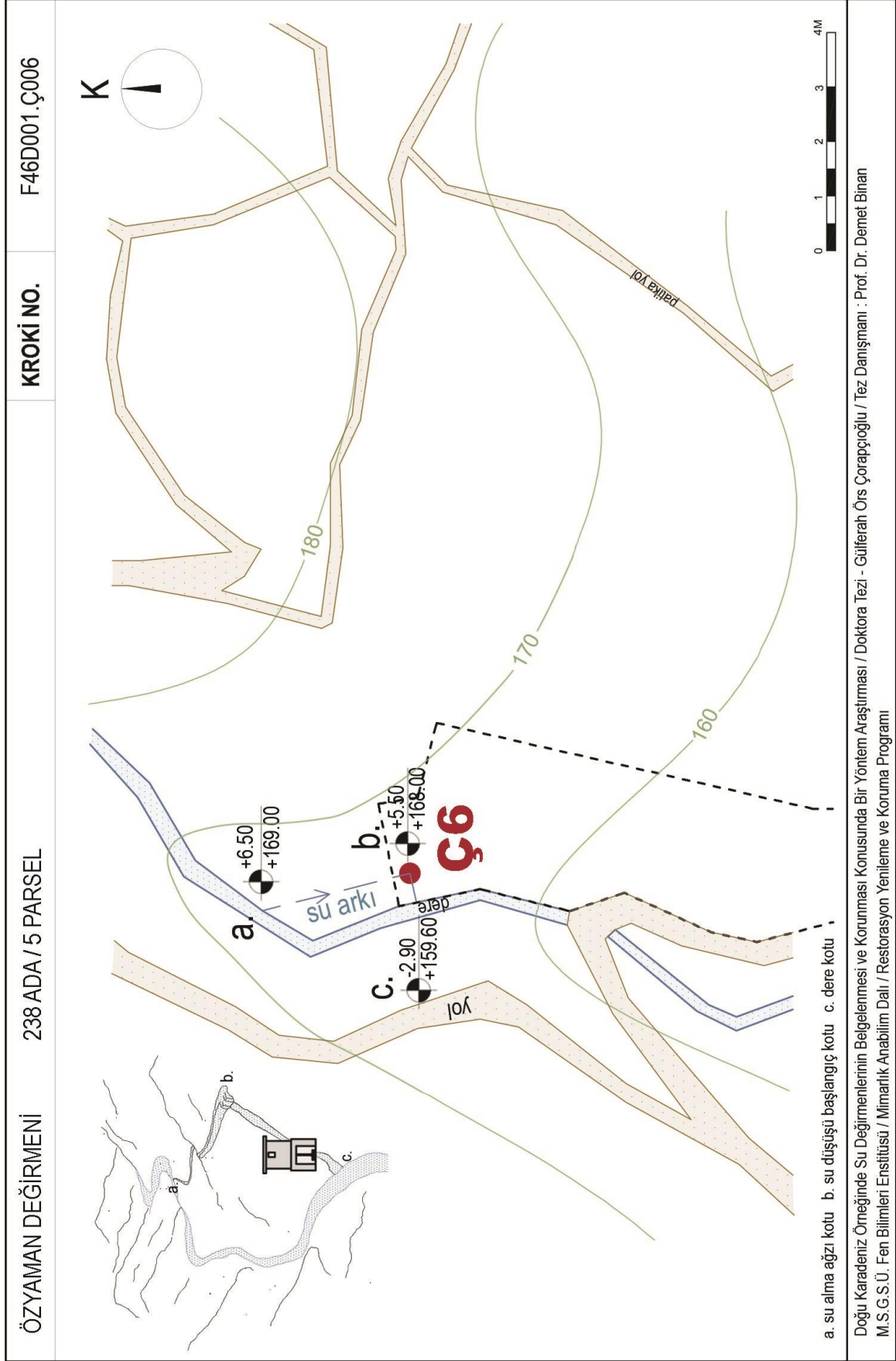
Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelemesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması / Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Bıran
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

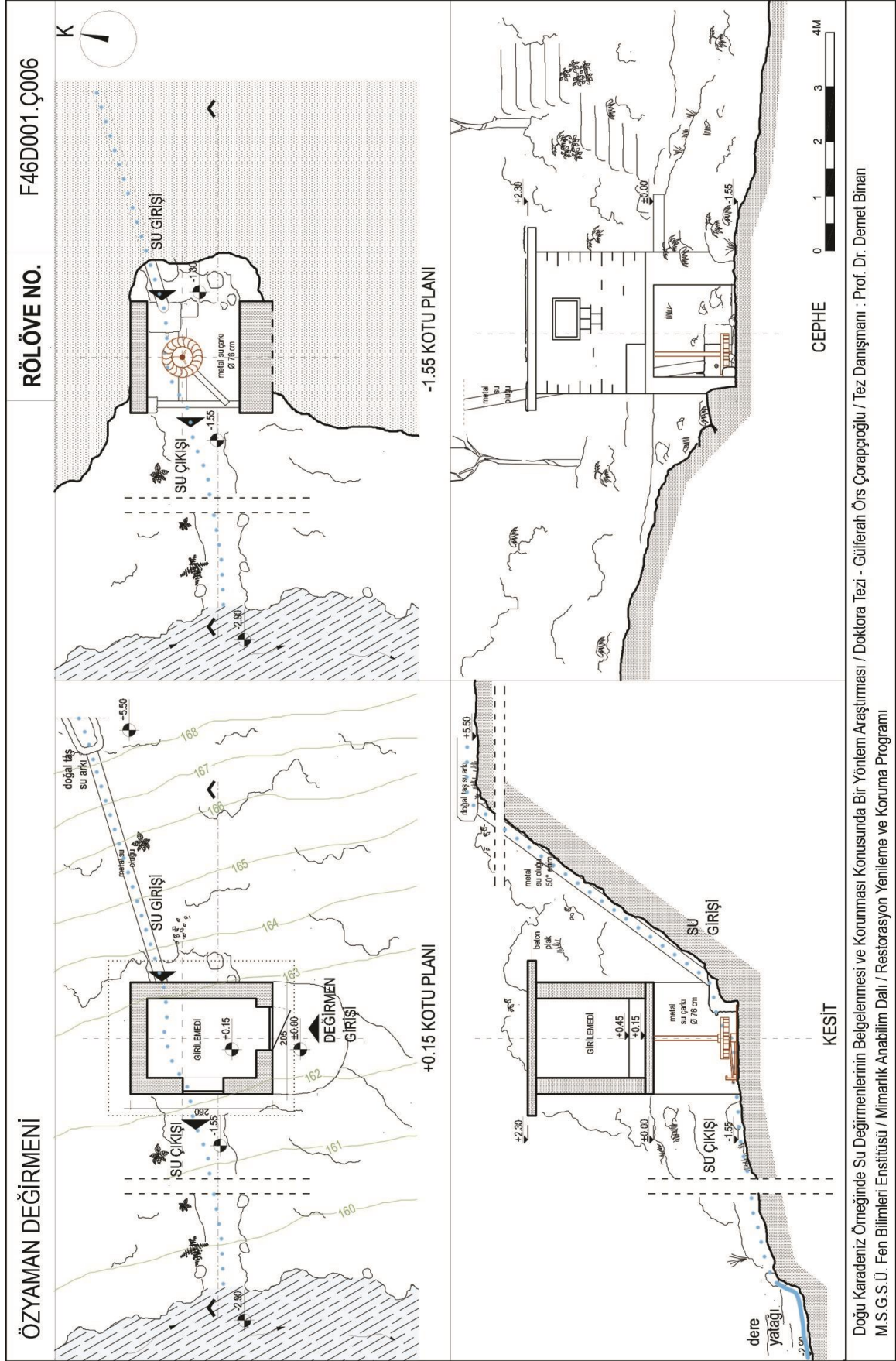




Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO : F46D001.Ç006										
				TÜRÜ		SU DEĞİRMENİ		HARİTA NO : F46-d2.001										
								KROKİ NO : F46D001.Ç006										
				ADI		ÖZYAMAN		DİJİ FOTO NO : F46D001.Ç006										
								S.B. FOTO NO : —										
ANA SU HAVZASI/HAVZA NO: DOĞU KARADENİZ /22		HAVZA SU KAPASİTESİ		14.90 milyar m³		SAYDAM NO : —												
				GPS VERİLERİ : +41° 15' 24.54", +41° 13' 50.87"		PAFTA / ADA / PARSEL : F46-a-25-c-4-d/ 238/5												
				RÖLÖVE NO : F46D001.Ç006		ALT SU HAVZASI												
				YERLEŞME MERKEZİNE OLAN MESAFE		164m.												
KONUM DEĞERLENDİRMESİ																		
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ	X	YAKIN		UZAK										
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR	X	ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK										
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																		
YAPIYA GİRİLDİ				YAPIYA GİRİLEMEDİ				X										
ÜRETİM BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X	KARKAS		KARMA	KAYA OYMA	BETONARME								
	YAPI MALZEMESİ		TAŞ				TUĞLA				KERPİÇ		AHŞAP					
			KURU TAŞ		MOLOZ		KABA YONU		KESME		BLOK TUĞLA	X	HARMAN T.		DÖVME		DÖKME	
			HATILLI		HATILSIZ		HATILLI		HATILSIZ		X	HATILLI		HATILSIZ				
			SIVALI		SIVASIZ		SIVALI		SIVASIZ		X							
	ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI		X	TEK EĞİMLİ ÇATI		BEŞİK ÇATI		KIRMA ÇATI								
	ÇATI KAPLAMASI		ALATURKA KİREMİT			MARSİLYA KİREMİT		TAŞ		AHŞAP		METAL	TOPRAK	BETON	X			
	CEPHE ÖZELLİKLERİ		PENCERE				PENCERE ÖĞESİ		GİRİŞ KAPISI		GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ							
			DÜZ ATKILI		KEMERLİ		KEPENK		DÜZ ATKILI		X	KEMERLİ	METAL					
			TEK KANATLI		ÇİFT KANATLI		PARMAKLIK		TEK KANATLI		X	AHŞAP						
			TEPE PENCERESİ		X	KAPATILMIŞ		TEL ÖRGÜ		X	ÇİFT KANATLI			DİĞER				
	YAPI ÖGELERİ		BACA		OCAK		ÇÖRTEN		KUYU	DEVŞİRME MALZEME		VAR	YOK					
	KAT ADEDİ		BODRUM			TEK KATLI		X	İKİ KATLI	ÇOK KATLI								
	PLAN TİPİ		KARE PLAN		X	DİKDÖRTGEN PLAN		DEĞİRMENCİ ODASI		VAR	YOK	X	HAYVAN BARINAĞI	VAR	YOK	X		
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ	X	ORTA		KÖTÜ		HARAP	FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ	ORTA		KÖTÜ	X		
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET	X	HAYIR		ONARIM TARİHİ	BİLİNİYOR	ÖZGÜNLÜK DURUMU	İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK	ÖZGÜN	X	ÖZGÜN DEĞİL						
ÇARK BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA			KAYA OYMA			BETONARME	X	YAPI MALZEMESİ		MOLOZ TAŞ	KABA YONU	KESME TAŞ	KURU TAŞ		
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ	X	ORTA		KÖTÜ		HARAP	FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ	ORTA		KÖTÜ	X		
	ONARIM GÖRMÜŞ		EVET	X	HAYIR		ONARIM TARİHİ	BİLİNİYOR	ÖZGÜNLÜK DURUMU	İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK	ÖZGÜN	X	ÖZGÜN DEĞİL					
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																		
GÜÇ TÜRÜ		SU		GÜÇ TEMİNİ		AKARSU	ADI	ÇAĞLAYAN		SU KAYNAĞINA OLAN MESAFE		≈ 30 m.						
İŞLEV		ÖĞÜTME	X	EZME		ENDÜSTRİYEL ÜRETİM		İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYOR		X	İŞLEVİNİ SÜRDÜRMÜYOR							
ÇARK TİPİ		YATAY ÇARK		φ 80cm.		ÇARK MALZEMESİ		ÇARK MİLİ		SU OLUŞU								
		DÜŞEY ÇARK	X	φ		AHŞAP		METAL	X	AHŞAP		METAL	X	METAL	X	AHŞAP	DOĞAL TAŞ	BETON
TAŞ ADEDİ		TEK TAŞLI	X	φ		DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ				SU ARKI								
		İKİ TAŞLI		φ		TEK PARÇALI		X	ÇOK PARÇALI		METAL	AHŞAP	DOĞAL TAŞ	X	BETON			
		ÇOK TAŞLI		φ														
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ	X	ORTA		KÖTÜ		HARAP		FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ	ORTA	X	KÖTÜ			
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET	X	HAYIR		ONARIM TARİHİ	BİLİNİYOR	ÖZGÜNLÜK DURUMU	İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK	ÖZGÜN	X	ÖZGÜN DEĞİL						
DÖNEM		ANTİK		ORTAÇAĞ		OSMANLI	X	CUMHURİYET	YAZIT	VAR	YOK	X						
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.		M.S.	X	BİLİNİYOR		YAPIM YILI		BİLİNİYOR								
MAL SAHİBİ		DEVLET		VAKIF		ÖZEL	X	DERNEK	YAPAN	BİLİNİYOR		YAPTIRAN						
MAL SAHİBİNİN ADI		MUSTAFA ÖZYAMAN				BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ				DEVLET		VAKIF		ÖZEL	X			
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ				TESCİLSİZ				X								
		TESCİL KURUMU				TESCİL NO				TESCİL TARİHİ		TESCİL DERECESİ						
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU										TARİH		28.04.2014				
KONTROL EDENLER												TARİH						



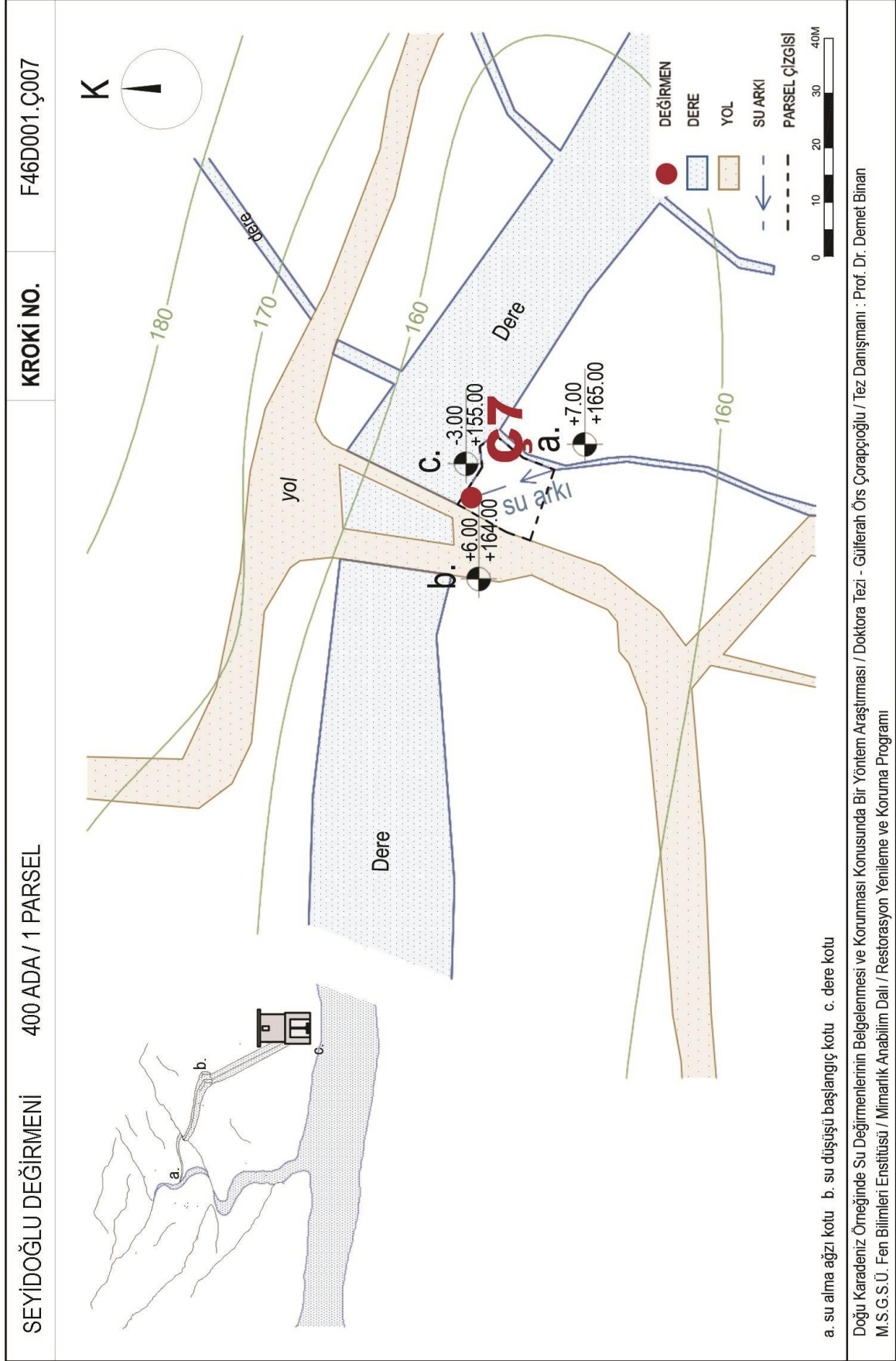


Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelemesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması / Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı



Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :		F46D001.Ç007																
				TÜRÜ		SU DEĞİRMENİ		HARİTA NO :		F46-d2.001																
								KROKİ NO :		F46D001.Ç007																
								DİJİ FOTO NO :		F46D001.Ç007																
				ADI		SEYİDOĞLU		S.B. FOTO NO :		-																
ANA SU HAVZASI/HAVZA NO:		DOĞU KARADENİZ /22		HAVZA SU KAPASİTESİ		14.90 milyar ³		SAYDAM NO :		-																
								GPS VERİLERİ :		+41° 15' 17.55", +41° 13' 50.84"																
								PAFTA / ADA / PARSEL :		F46-a-25-c-4-d/ 400/1																
								RÖLÖVE NO :		F46D001.Ç007																
								ALT SU HAVZASI		ÇAĞLAYAN HAVZASI																
KONUM DEĞERLENDİRMESİ																										
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ		X		YAKIN		UZAK																
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR		X		ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK																
										157m.																
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																										
YAPIYA GİRİLDİ				X		YAPIYA GİRİLEMEDİ																				
ÜRETİM BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KARKAS		KARMA		KAYA OYMA		BETONARME													
	YAPI MALZEMESİ		TAŞ						TUĞLA						KERPİÇ		AHŞAP									
			KURU TAŞ		MOLOZ		KABA YONU		X		KESME		BLOK TUĞLA		HARMAN T.		DÖVME		DÖKME							
			HATILLI				HATILSIZ				HATILLI		HATILSIZ		HATILLI		HATILSIZ									
			SIVALI				SIVASIZ		X		SIVALI		SIVASIZ													
	ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI		X		TEK EĞİMLİ ÇATI				BEŞİK ÇATI		KIRMA ÇATI													
	ÇATI KAPLAMASI		ALATURKA KİREMİT				MARSİLYA KİREMİT				TAŞ		AHŞAP		METAL		TOPRAK		BETON							
	CEPHE ÖZELLİKLERİ		PENCERE						PENCERE ÖĞESİ		GİRİŞ KAPISI				GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ											
			DÜZ ATKILI				KEMERLİ				KEPENK		DÜZ ATKILI		X		KEMERLİ		METAL							
			TEK KANATLI				ÇİFT KANATLI				PARMAKLİK		TEK KANATLI		X				AHŞAP							
			TEPE PENCERESİ		X		KAPATILMIŞ				TEL ÖRGÜ		X		ÇİFT KANATLI				DİĞER							
	YAPI ÖGELERİ		BACA		OCAK		ÇÖRTEN		KUYU		DEVŞİRME MALZEME				VAR		YOK		X							
	KAT ADEDİ		BODRUM				TEK KATLI		X		İKİ KATLI				ÇOK KATLI											
	PLAN TİPİ		KARE PLAN		X		DİKDÖRTGEN PLAN				DEĞİRMENÇİ ODASI		VAR		YOK		X		HAYVAN BARINAĞI		VAR		YOK		X	
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ		HARAP				FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ	
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR				ONARIM TARİHİ		2005		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL				
ÇARK BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KAYA OYMA				BETONARME		YAPI MALZEMESİ		MOLOZ TAŞ		X		KABA YONU		KESME TAŞ		KURU TAŞ			
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ		HARAP				FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ	
	ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR				ONARIM TARİHİ		2005		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL			
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																										
GÜÇ TÜRÜ		SU		GÜÇ TEMİNİ		AKARSU		ADI		ÇAĞLAYAN		SU KAYNAĞINA OLAN MESAFE		≈ 20 m.												
İŞLEV		ÖĞÜTME		X		EZME		ENDÜSTRİYEL ÜRETİM		İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYOR		X		İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜMÜYOR												
ÇARK TİPİ		YATAY ÇARK		X		φ80 cm.		ÇARK MALZEMESİ		ÇARK MİLİ		SU OLUŞU														
		DÜŞEY ÇARK		X		φ		AHŞAP		METAL		X		AHŞAP		METAL		X		DOĞAL TAŞ		X		BETON		
TAŞ ADEDİ		TEK TAŞLI		X		φ		DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ				SU ARKI														
		İKİ TAŞLI		φ		TEK PARÇALI		X		ÇOK PARÇALI		METAL		AHŞAP		DOĞAL TAŞ		X		BETON						
		ÇOK TAŞLI		φ																						
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ		HARAP				FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR				ONARIM TARİHİ		2005		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL				
DÖNEM		ANTİK				ORTAÇAĞ		OSMANLI		X		CUMHURİYET		YAZIT		VAR		YOK		X						
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.		X		M.S.		BİLİNİYOR		YAPIM YILI		BİLİNİYOR		YAPTIRAN		MEHMET SEYİDOĞLU										
MAL SAHİBİ		DEVLET		VAKIF		X		ÖZEL		DERNEK		YAPAN		BİLİNİYOR		YAPTIRAN										
MAL SAHİBİNİN ADI		MEHMET SEYİDOĞLU		BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ		DEVLET		VAKIF		X		ÖZEL		X												
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ				TESCİLSİZ				X																
		TESCİL KURUMU				TESCİL NO				TESCİL TARİHİ				TESCİL DERECE												
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU										TARİH		28.04.2014												
KONTROL EDENLER												TARİH														

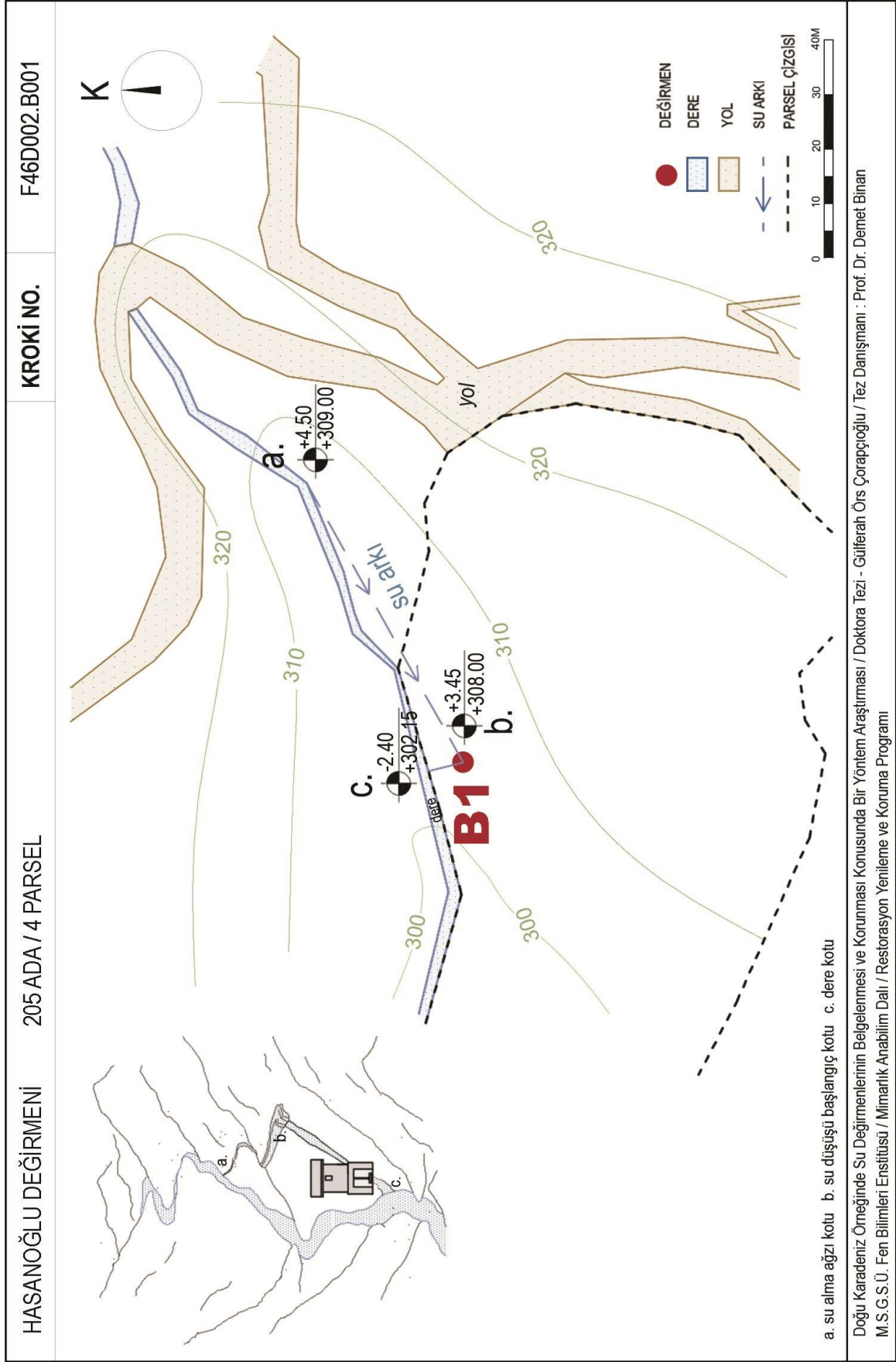


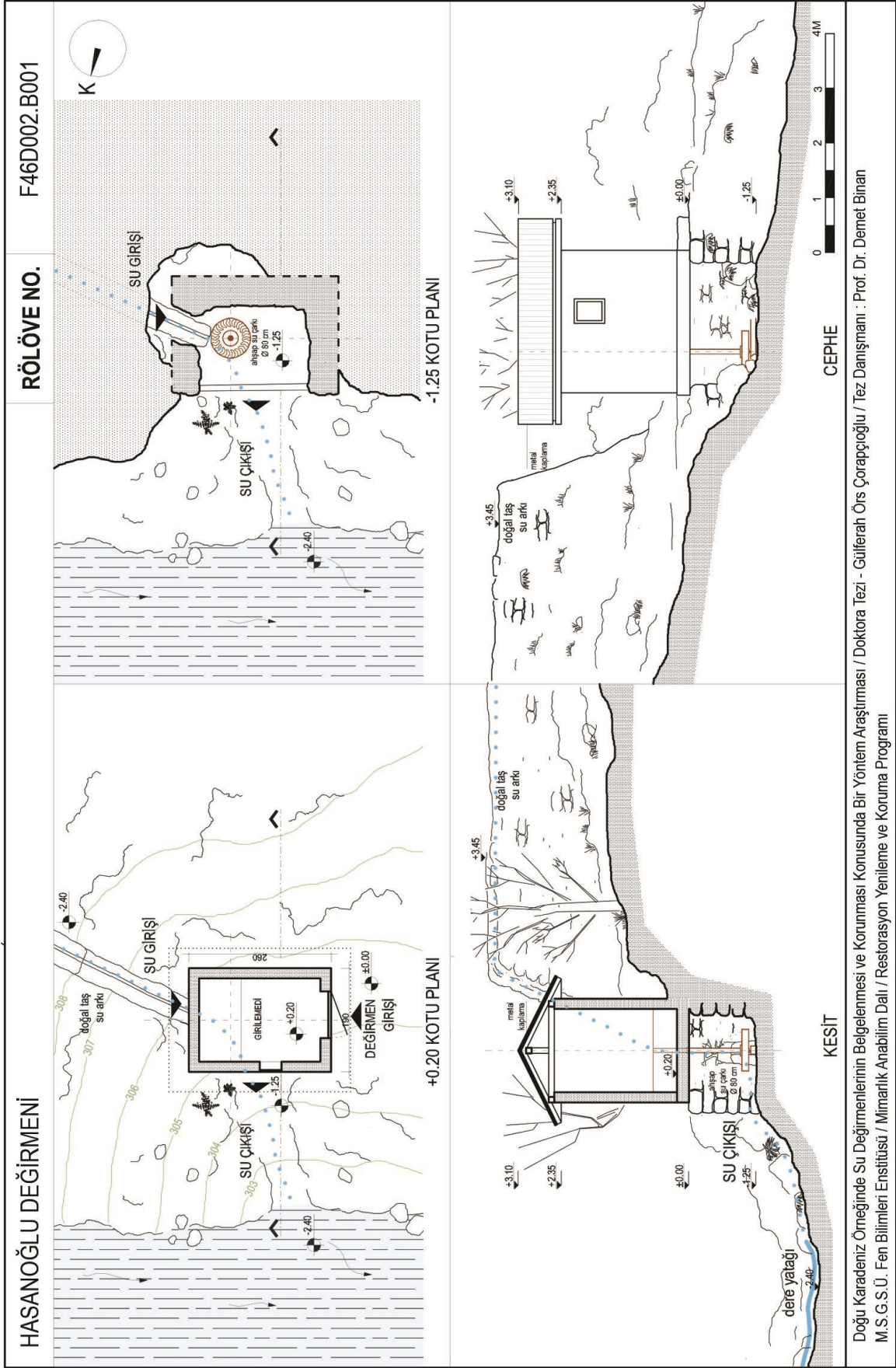


Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ			YERLEŞME				ENVANTER NO :		F46002		
							HARİTA NO :		F46-d2-001		
			KROKİ NO :								
			DÜİ FOTO NO :								
			S.B. FOTO NO :								
			SAYDAM NO :								
GPS VERİLERİ :		+41° 14' 30. 00", + 41° 14' 00. 00"									
YERLEŞMEDE İNCELENEN KÜLTÜR VARLIĞI			SU DEĞİRMENİ			İLGİLİ DEĞİRMEN ENVANTER NO :		F46D002-B001			
KÜLTÜR VARLIĞI TÜRÜ			ENDÜSTRİ MİRASI								
YERLEŞME ADI/ESKİ ADI			BÖLGE : DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ			İL : RİZE		İLÇE : FİNDIKLI /VİÇE		KÖY : BEYDERE	
YERLEŞME TÜRÜ			BELDE			KÖY		X		KÖY-ALTI YERLEŞME	
İDARİ BİLGİLER			NÜFUS : 800			HANE SAYISI: 181		RAKIM : 400 m.		RAKIM :	
COĞRAFİ VE SOSYAL DEĞERLENDİRME											
COĞRAFİ KONUM		OVA		YAYLA		DAĞ		X		PLATO	
TOPOĞRAFİK DURUM		DÜZLÜK		YAMAÇ		SIRT				TEPE ÜSTÜ	
		ADA		HAFİF DALGALI ARAZİ		AKARSU TARAÇASI				DENİZ KIYISI	
ORMANLA İLİŞKİ		VAR		X		YOK				İLİCA	
TARİHSEL İZ		HÖYÜK ÜZERİ		ÖREN İÇİ YERİ		TARİHİ KALINTI				TARİHİ SARNIÇ	
		KÖPRÜ		DEĞİRMEN		X				SU ARKI	
DEMOĞRAFİK SÜREKLİLİK		YERLİ		X		GÖÇER				GÖÇMEN	
YERLEŞME SÜREKLİLİĞİ		SÜREKLİ		X		İSKAN				GÖÇ VEREN BÖLGE	
		SÜREKLİ		X		İSKAN				BÖLGE İÇİ	
MÜLKİYET DURUMU		TEK KİŞİYE AİT				BİR AİLEYE AİT				KÖYLÜYE AİT	
		TEK KİŞİYE AİT				BİR AİLEYE AİT				KÖYLÜYE AİT	
ÖZGÜNLÜK DURUMU		KORUNMUŞ		X		TERK EDİLMİŞ				YAPISAL BOZULMA	
		KORUNMUŞ		X		TERK EDİLMİŞ				YAPISAL BOZULMA	
GEÇİM KAYNAKLARI		TARIM		MISIR		X		TÜTÜN			
				BUĞDAY		X		ÇAY		X	
				PİRİNÇ		X		ZEYTİN		X	
				FINDIK		X		PAMUK		X	
				HAYVANCILIK		BÜYÜKBAŞ		X		ORMAN ÜRÜNLERİ	
						KÜÇÜKBAŞ				MADENCİLİK	
						BALIKÇILIK		X		MEVSİMLİK İŞÇİLİK	
						KÜMES H.		X		FABRİKA İŞÇİLİĞİ	
										GEÇİM KAYNAĞININ AMACI	
										PAZAR	
										EV İÇİ TÜKETİM	
KONUM DEĞERLENDİRMESİ											
ANA KARA YOLU İLE İLİŞKİSİ		YOL ÜZERİNDE		X		YOLA YAKIN		UZAK		X	
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK		ULAŞILABİLİR		X		ULAŞILAMAZ		ZEMİN ÖZELLİKLERİ		YUMUŞAK	
SU SAĞLAMA OLANAKLARI		İÇME SUYU		KUYU		ÇEŞME		X		KAYNAK	
		İÇME SUYU		KUYU		ÇEŞME		X		KAYNAK	
GELENEKSEL MALZEME KAYNAĞI		VAR		X		YOK		GELENEKSEL USTA TEMİNİ		VAR	
		VAR		X		YOK		GELENEKSEL USTA TEMİNİ		VAR	
MİMARİ DEĞERLENDİRME											
ÖZGÜN YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KARKAS		KARMA SİSTEM		X	
ÖZGÜN YAPI MALZEMESİ		TAŞ		X		TUĞLA		AĞAÇ		X	
ÖZGÜN ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI		X		KIRMA ÇATI		BEŞİK ÇATI		X	
ÖZGÜN KAT SAYISI		TEK KATLI		İKİ KATLI		X		ÜÇ KATLI		ÖZGÜN ANA YAPI EKLENTİSİ	
		TEK KATLI		İKİ KATLI		X		ÜÇ KATLI		ÖZGÜN ANA YAPI EKLENTİSİ	
DOKU YOĞUNLUĞU		TOPLU		DAĞINIK		X		MAHALLE KURGUSU		VAR	
		TOPLU		DAĞINIK		X		MAHALLE KURGUSU		VAR	
ALT YAPI		KANALİZASYON		X		ELEKTRİK		X		TELEFON	
		KANALİZASYON		X		ELEKTRİK		X		TELEFON	
KAMUSAL YAPILAR		CAMİ		OKUL		ÇARŞI		PTT		KARAKOL	
		CAMİ		OKUL		ÇARŞI		PTT		KARAKOL	
MİMARİ ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL		BOZULMA ORANI		KİSMİ BOZULMA	
		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL		BOZULMA ORANI		KİSMİ BOZULMA	
BOZULMA TÜRÜ		KAT SAYISINDA DEĞİŞİM				MALZEME VE YAPI SİSTEMİNDE DEĞİŞİM		X		YERLEŞME GENELİ	
		KAT SAYISINDA DEĞİŞİM				MALZEME VE YAPI SİSTEMİNDE DEĞİŞİM		X		YERLEŞME GENELİ	
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU								TARİH	
		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU								TARİH	
KONTROL EDENLER										TARİH	
										TARİH	

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :		F46D002.B001	
								HARİTA NO :		F46-d2.001	
				KROKİ NO :		F46D002.B001					
				DİJİ FOTO NO :		F46D002.B001					
				S.B. FOTO NO :		—					
				SAYDAM NO :		—					
GPS VERİLERİ :		+41° 14' 26.76", +41° 13' 45.64"									
PAFTA / ADA / PARSEL :		F46-d-05-b-1-d/ 205/4									
RÖLÖVE NO :		F46D002.B001									
ANA SU HAVZASI/HAVZA NO:		DOĞU KARADENİZ /22		HAVZA SU KAPASİTESİ		14.90 milyar ³		ALT SU HAVZASI		ÇAĞLAYAN HAVZASI	
KONUM DEĞERLENDİRMESİ											
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ		X		YAKIN		UZAK	
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR		X		ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK	
305m.											
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ											
YAPIYA GİRİLDİ				YAPIYA GİRİLEMEDİ				X			
YAPI SİSTEMİ				YIĞMA		X		KARKAS		KARMA	
YAPI MALZEMESİ				TAŞ		KABA YONU		KESME		TUĞLA	
				KURU TAŞ		MOLOZ		HATILISIZ		BLOK TUĞLA	
				HATILILI		HATILISIZ		HATILILI		HATILISIZ	
				SIVALI		SIVASIZ		SIVALI		SIVASIZ	
ÇATI FORMU				DÜZ ÇATI		TEK EĞİMLİ ÇATI		BEŞİK ÇATI		KIRMA ÇATI	
ÇATI KAPLAMASI				ALATURKA KİREMIT		MARSİLYA KİREMIT		TAŞ		AHŞAP	
CEPHE ÖZELLİKLERİ				PENCERE		PENCERE ÖĞESİ		GİRİŞ KAPISI		GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ	
				DÜZ ATKILI		KEMERLİ		KEPENK		DÜZ ATKILI	
				TEK KANATLI		ÇİFT KANATLI		PARMAKLIK		TEK KANATLI	
				TEPE PENCERESİ		KAPATILMIŞ		TEL ÖRGÜ		ÇİFT KANATLI	
YAPI ÖGELERİ				BACA		OCAK		ÇÖRTEN		KUYU	
KAT ADEDİ				BODRUM		TEK KATLI		İKİ KATLI		ÇOK KATLI	
PLAN TİPİ				KARE PLAN		DİKDÖRTGEN PLAN		DEĞİRMENCİ ODASI		VAR	
SAĞLAMLIK DURUMU				İYİ		X		ORTA		KÖTÜ	
ONARIM GÖRMÜŞ				EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ	
YAPI SİSTEMİ				YIĞMA		X		KAYA OYMA		BETONARME	
SAĞLAMLIK DURUMU				İYİ		X		ORTA		KÖTÜ	
ONARIM GÖRMÜŞ				EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ	
YAPI SİSTEMİ				YIĞMA		X		KAYA OYMA		BETONARME	
SAĞLAMLIK DURUMU				İYİ		X		ORTA		KÖTÜ	
ONARIM GÖRMÜŞ				EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ	
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ											
GÜÇ TÜRÜ		SU		GÜÇ TEMİNİ		AKARSU		ADI		ÇAĞLAYAN	
İŞLEV		ÖĞÜTME		X		EZME		ENDÜSTRİYEL ÜRETİM		İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYÖR	
ÇARK TİPİ		YATAY ÇARK		φ80cm.		ÇARK MALZEMESİ		ÇARK MİLİ		SU OLUĞU	
		DÜŞEY ÇARK		X		φ		AHŞAP		X	
		TEK TAŞLI		X		φ		DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ		SU ARKI	
		İKİ TAŞLI		φ		TEK PARÇALI		X		ÇOK PARÇALI	
		ÇOK TAŞLI		φ							
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		HARAP	
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ		ÖZGÜNLÜK DURUMU	
		ANTİK				ORTAÇAĞ		OSMANLI		X	
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.		X		BİLİNİYÖR		YAPIM YILI		BİLİNİYÖR	
MAL SAHİBİ		DEVLET		VAKIF		ÖZEL		X		DERNEK	
MAL SAHİBİNİN ADI		MEHMET ATAY HASANOĞLU		BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ		DEVLET		VAKIF		ÖZEL	
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ				TESCİLSİZ		X			
		TESCİL KURUMU				TESCİL NO		TESCİL TARİHİ		TESCİL DERECEŚİ	
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU						TARİH		28.04.2014	
KONTROL EDENLER								TARİH			





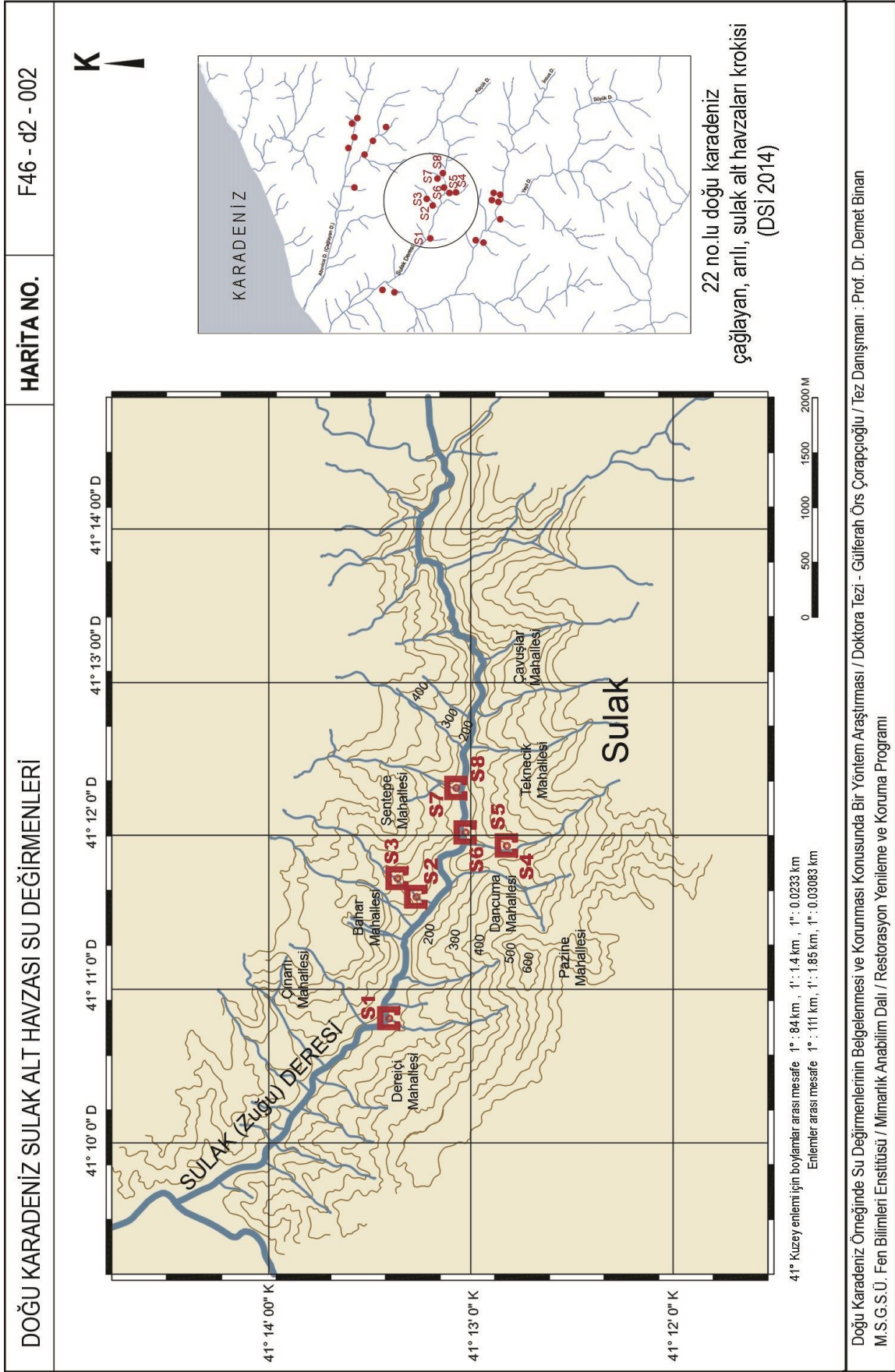


Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

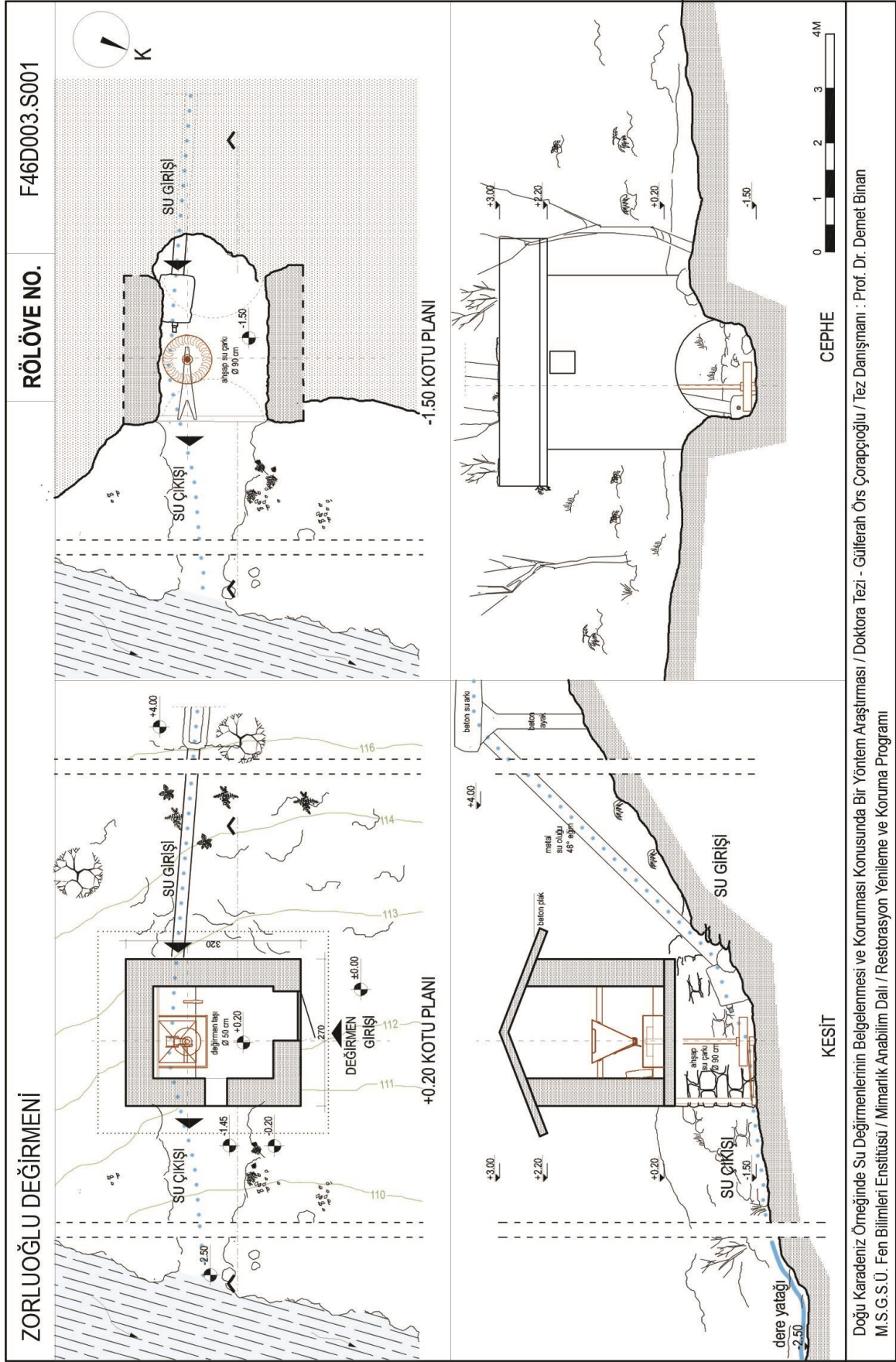
4.3.2. Sulak Alt Havzası Su Değirmenlerinin Belgelenmesi

Sulak alt havzasında yer alan Sulak köyünde, sekiz adet su değirmeni tespit edilmiştir. Havzada yer alan su değirmenlerinin belgelenmesi aşağıda sıralanan dosyaların hazırlanmasıyla gerçekleştirilmiştir.

- (F46-d2-002) Sulak alt havzası topografik haritası.
- (F46D003) Sulak köyü yerleşme envanteri fişi.
- (F46DOO3.S001) Zorluoğlu değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.
- (F46DOO3.S002) Yaşar Şişman değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.
- (F46DOO3.S003) Acar değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları
- (F46DOO3.S004) Naziye Bayraktar değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.
- (F46DOO3.S005) Sabit Aslan değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.
- (F46DOO3.S006) Yakup Şişman değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.
- (F46DOO3.S007) Cemal Aslan değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.
- (F46DOO3.S008) Özyıldızlar değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.



TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ		YERLEŞME				ENVANTER NO :	F46D003			
						HARİTA NO :	F46-d2-002			
		YERLEŞMEDE İNCELENEN KÜLTÜR VARLIĞI				SU DEĞİRMENİ		KROKİ NO :		
								DİJİ FOTO NO :		
		KÜLTÜR VARLIĞI TÜRÜ				ENDÜSTRİ MİRASI		S.B. FOTO NO :		
SAYDAM NO :										
						GPS VERİLERİ :	+41° 13' 00. 00", + 41° 12' 00. 00"			
						İLGİLİ DEĞİRMEN ENVANTER NO :	F46D003-S001-S002-S003-S004-S005- S006-S007-S008			
YERLEŞME ADI/ESKİ ADI		BÖLGE : DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ		İL : RİZE		İLÇE : FİNDIKLI /VİÇE		KÖY : SULAK /ZUĞUSAFAL		
YERLEŞME TÜRÜ		BELDE		KÖY		X KÖY-ALTI YERLEŞME				
İDARİ BİLGİLER		NÜFUS : 500		HANE SAYISI: 190		RAKIM : 500 m.				
COĞRAFİ VE SOSYAL DEĞERLENDİRME										
COĞRAFİ KONUM		OVA		YAYLA		DAĞ		X		
TOPOĞRAFİK DURUM		DÜZLÜK		YAMAÇ		SIRT				
		ADA		HAFİF DALGALI ARAZİ		AKARSU TARAÇASI				
ORMANLA İLİŞKİ		VAR	X	YOK	ÖZELLİKLİ DOĞA	GÖLET	KAPLICA			
TARİHSEL İZ		HÖYÜK ÜZERİ		ÖREN İÇİ YERİ		TARİHİ KALINTI				
		KÖPRÜ		DEĞİRMEN		X	TARİHİ MEZARLIK			
DEMOĞRAFİK SÜREKLİLİK		YERLİ		X	GÖÇER	GÖÇMEN				
YERLEŞME SÜREKLİLİĞİ		SÜREKLİ	X	İSKAN	GÖÇ VEREN BÖLGE	BÖLGE İÇİ				
MÜLKİYET DURUMU		TEK KİŞİYE AİT			BİR AİLEYE AİT	KÖYLÜYE AİT		X		
ÖZGÜNLÜK DURUMU		KORUNMUŞ		X	TERK EDİLMİŞ	YAPISAL BOZULMA				
GEÇİM KAYNAKLARI		TARIM	MISIR	X	TÜTÜN		BÜYÜKBAŞ	ORMAN ÜRÜNLERİ	X	
			BUĞDAY		ÇAY	X	KÜÇÜKBAŞ		MADENCİLİK	
			PIRİNÇ		ZEYTİN		BALIKÇILIK		MEVSİMLİK İŞÇİLİK	X
			FINDIK	X	PAMUK		KÜMES H.	X	FABRİKA İŞÇİLİĞİ	
KONUM DEĞERLENDİRMESİ										
ANA KARA YOLU İLE İLİŞKİSİ		YOL ÜZERİNDE			YOLA YAKIN		UZAK	X		
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK		ULAŞILABİLİR		X	ULAŞILAMAZ	ZEMİN ÖZELLİKLERİ		YUMUŞAK	X	
SU SAĞLAMA OLANAKLARI		İÇME SUYU		KUYU	ÇEŞME	X	KAYNAK	X		
GELENEKSEL MALZEME KAYNAĞI		VAR		X	YOK	GELENEKSEL USTA TEMİNİ		VAR	X	
MİMARİ DEĞERLENDİRME										
ÖZGÜN YAPI SİSTEMİ		YIĞMA			KARKAS	KARMA SİSTEM		X		
ÖZGÜN YAPI MALZEMESİ		TAŞ		X	TUĞLA	AHŞAP		X		
ÖZGÜN ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI			KIRMA ÇATI	BEŞİK ÇATI		X		
ÖZGÜN KAT SAYISI		TEK KATLI		İKİ KATLI	X	ÜÇ KATLI	ÖZGÜN ANA YAPI EKLENTİSİ	MÜŞTEMİLAT		
DOKU YOĞUNLUĞU		TOPLU		DAĞINIK	X	MAHALLE KURGUSU	VAR	YOK	X	
ALT YAPI		KANALİZASYON		X	ELEKTRİK	X	TELEFON	X		
KAMUSAL YAPILAR		CAMİ		OKUL		ÇARŞI	PTT			
MİMARİ ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN	X	ÖZGÜN DEĞİL		BOZULMA ORANI	KISMİ BOZULMA	X		
BOZULMA TÜRÜ		KAT SAYISINDA DEĞİŞİM			MALZEME VE YAPI SİSTEMİNDE DEĞİŞİM		X	PLANDA DEĞİŞİM		
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU						TARİH	28.04.2014	
KONTROL EDENLER								TARİH		

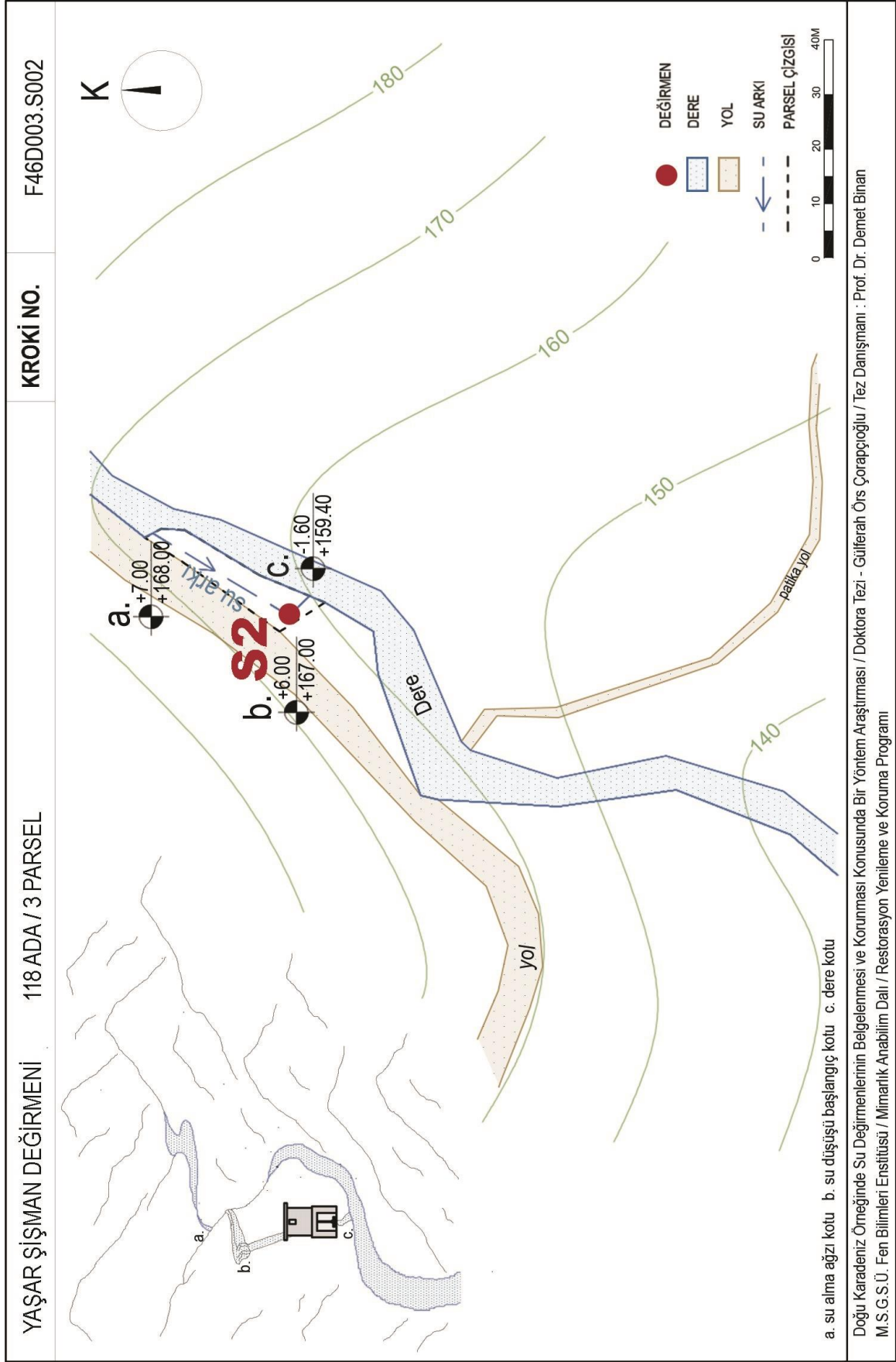


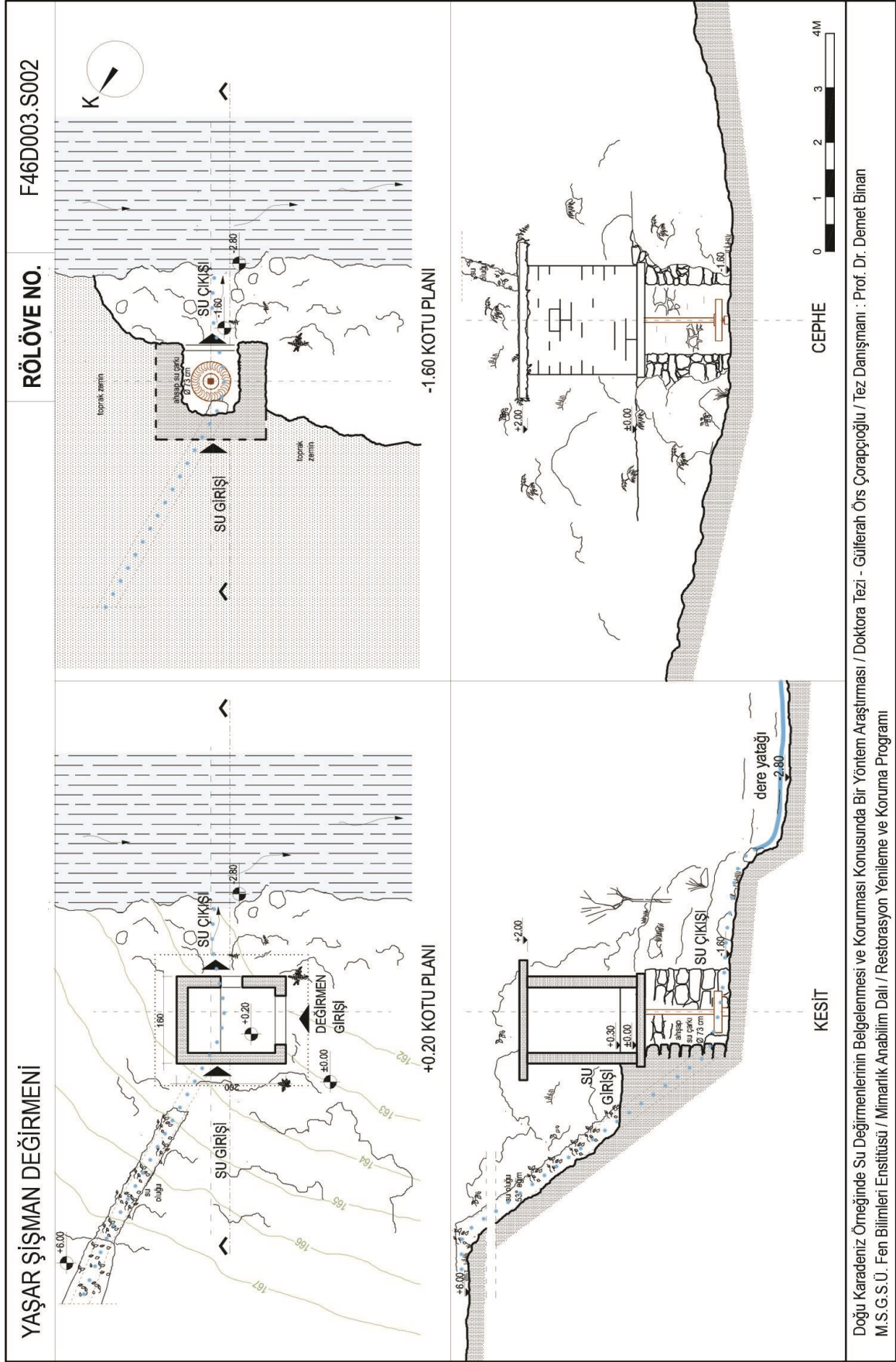
Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelemesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması / Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı



Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :		F46D003.S002											
								HARİTA NO :		F46-d2.002											
				KROKİ NO :		F46D003.S002															
				DİJİ FOTO NO :		F46D001.S002															
				TÜRÜ		SU DEĞİRMENİ		S.B. FOTO NO :		—											
ADİ		RASİM ŞİŞMAN DEĞİRMENİ		SAYDAM NO :		—															
ANA SU HAVZASI		DOĞU KARADENİZ (22)		HAVZA SU KAPASİTESİ		14.90 milyar m ³		GPS VERİLERİ :		+41°13' 16.77", +41° 11' 36.45"											
PAFTA / ADA / PARSEL :		F46-d-04-c-2-a/ 119 /3		RÖLÖVE NO :		F46D003.S002		ALT SU HAVZASI		SULAK											
KONUM DEĞERLENDİRMESİ																					
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ	X	YAKIN		UZAK	YERLEŞME MERKEZİNE OLAN MESAFE												
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR	X	ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK	161m.												
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																					
YAPIYA GİRİLDİ				X	YAPIYA GİRİLEMEDİ																
ÜRETİM BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X	KARKAS			KARMA			KAYA OYMA			BETONARME						
	YAPI MALZEMESİ		TAŞ				TUĞLA				KERPİÇ				AHŞAP						
			KURU TAŞ		MOLOZ		KABA YONU		KESME		BLOK TUĞLA	X	HARMAN T.		DÖVME		DÖKME				
			HATILILI		HATILSIZ		HATILILI		HATILSIZ		X	HATILILI		HATILSIZ							
			SIVALI		SIVASIZ		SIVALI		SIVASIZ		X										
	ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI		X	TEK EĞİMLİ ÇATI		BEŞİK ÇATI		KIRMA ÇATI											
	ÇATI KAPLAMASI		ALATURKA KİREMİT			MARSILYA KİREMİT		TAŞ		AHŞAP		METAL		TOPRAK		BETON		X			
	CEPHE ÖZELLİKLERİ		PENCERE				PENCERE ÖGESİ				GİRİŞ KAPISI				GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ						
			DÜZ ATKILI		KEMERLİ		KEPENK		DÜZ ATKILI		KEMERLİ		METAL								
			TEK KANATLI		ÇİFT KANATLI		PARMAKLIK		TEK KANATLI				AHŞAP								
			TEPE PENCERESİ		X	KAPATILMIŞ		TEL ÖRGÜ		ÇİFT KANATLI				DİĞER							
	YAPI ÖGELERİ		BACA		OCAK		ÇÖRTEN		KUYU		DEVŞİRME MALZEME				VAR		YOK		X		
	KAT ADEDİ		BODRUM				TEK KATLI		X	İKİ KATLI				ÇOK KATLI							
	PLAN TİPİ		KARE PLAN		X	DİKDÖRTGEN PLAN		DEĞİRMENCİ ODASI		VAR		YOK		X	HAYVAN BARINAĞI		VAR		YOK		X
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		ORTA		X	KÖTÜ		HARAP		FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		ORTA		KÖTÜ		X	
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X	HAYIR		ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X	ÖZGÜN DEĞİL			
ÇARK BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X	KAYA OYMA		BETONARME		YAPI MALZEMESİ		MOLOZ TAŞ		X	KABA YONU		KESME TAŞ		KURU TAŞ		
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X	ORTA		KÖTÜ		HARAP		FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		X	ORTA		KÖTÜ		
	ONARIM GÖRMÜŞ		EVET			HAYIR		X	ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X	ÖZGÜN DEĞİL	
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																					
GÜÇ TÜRÜ		SU		GÜÇ TEMİNİ		AKARSU		ADİ		SULAK		SU KAYNAĞINA OLAN MESAFE		≈ 30 m.							
İŞLEV		ÖĞÜTME		X	EZME		ENDÜSTRİYEL ÜRETİM		İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYÖR		İŞLEVİNİ SÜRDÜRMİYÖR		X								
ÇARK TİPİ		YATAY ÇARK		X	φ 73 cm.		ÇARK MALZEMESİ		ÇARK MİLİ		SU OLUĞU										
		DÜŞEY ÇARK		φ		AHŞAP		X	METAL		AHŞAP		METAL		X						
TAŞ ADEDİ		TEK TAŞLI		X	φ --		DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ				SU ARKI										
		İKİ TAŞLI		φ		TEK PARÇALI		ÇOK PARÇALI		METAL		AHŞAP		DOĞAL TAŞ		X					
		ÇOK TAŞLI		φ																	
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		ORTA		KÖTÜ		X	HARAP		FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		ORTA		X	KÖTÜ			
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X	HAYIR		ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X	ÖZGÜN DEĞİL			
DÖNEM		ANTİK		ORTAÇAĞ		OSMANLI		X	CUMHURİYET		YAZIT		VAR		YOK		X				
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.		M.S.		BİLİNİYOR		YAPIM YILI		BİLİNİYOR											
MAL SAHİBİ		DEVLET		VAKIF		ÖZEL		X	DERNEK		YAPAN		BİLİNİYOR		YAPTIRAN		YAŞAR ŞİŞMAN				
MAL SAHİBİNİN ADI		OSMAN ACAR		BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ		DEVLET		VAKIF		ÖZEL		X									
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ				TESCİLSİZ				X											
		TESCİL KURUMU				TESCİL NO				TESCİL TARİHİ				TESCİL DERECESİ							
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU		TARİH		28.04.2014															
KONTROL EDENLER				TARİH																	



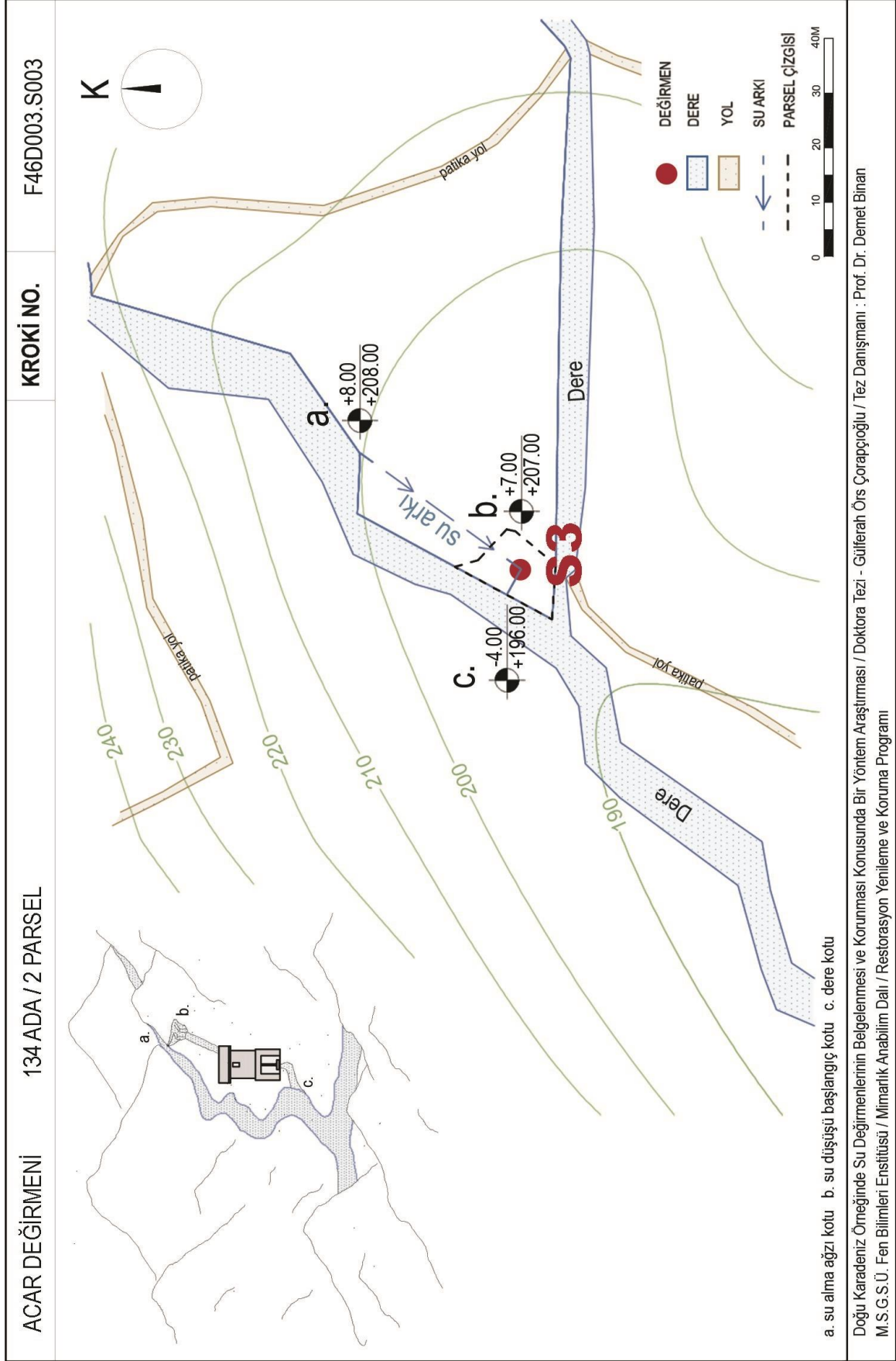


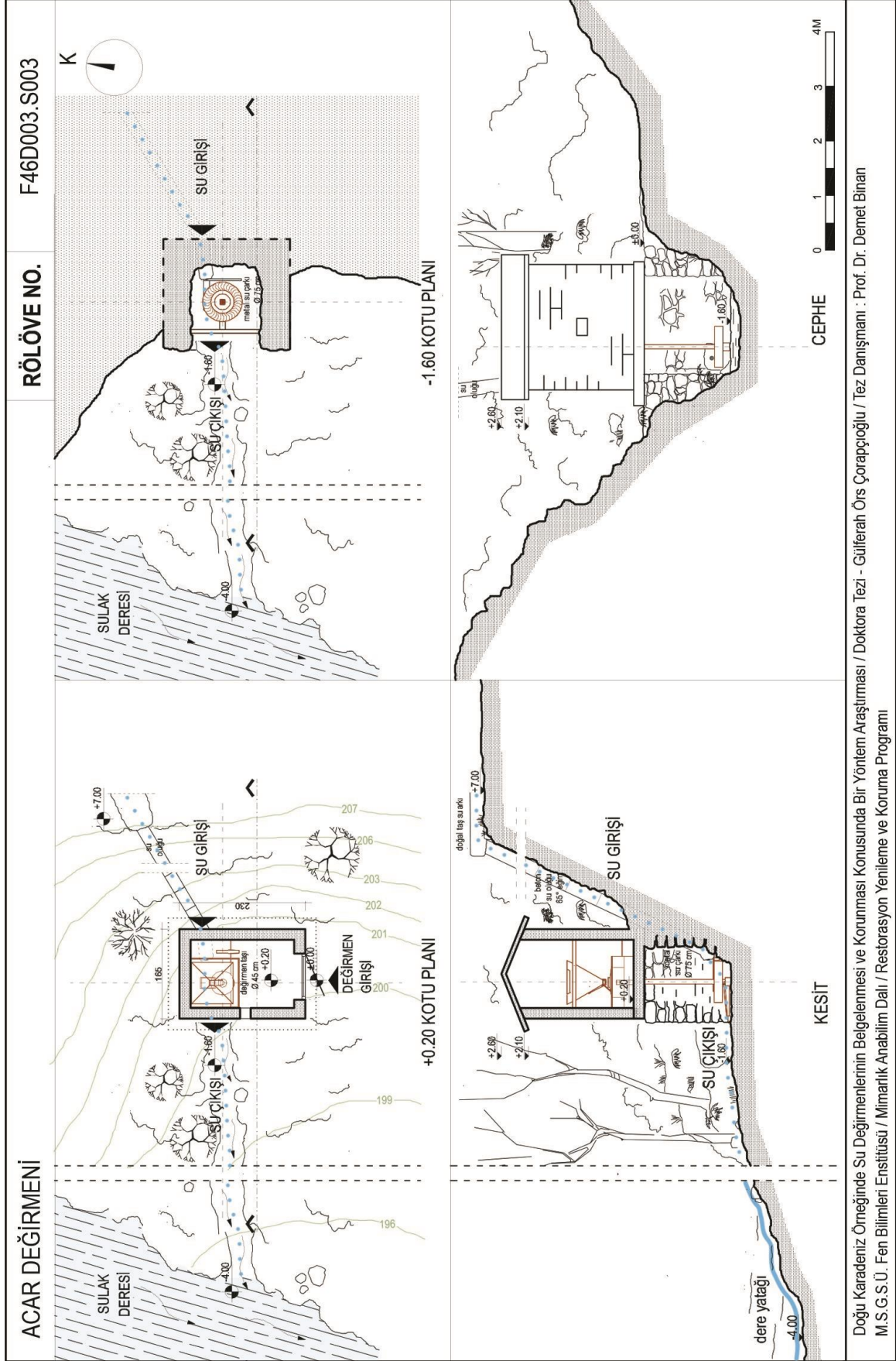
Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelemesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması / Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Bınan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı



Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :	F46D003.S003																																														
				TÜRÜ				SU DEĞİRMENİ				HARİTA NO :	F46-d2.002																																										
												KROKİ NO :	F46D003.S003																																										
				ADI				ACAR DEĞİRMENİ				DİJİ FOTO NO :	F46D003.S003																																										
												S.B. FOTO NO :	—																																										
ANA SU HAVZASI				DOĞU KARADENİZ (22)				HAVZA SU POTANSİYELİ				14.90 milyar m³				ALT SU HAVZASI				SULAK																																			
KONUM DEĞERLENDİRMESİ																																																							
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ								MERKEZ		X		YAKIN				UZAK		YERLEŞME MERKEZİNE OLAN MESAFE																																					
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK								ULAŞILABİLİR		X		ULAŞILAMAZ				YÜKSEKLİK		200 m.																																					
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																																																							
YAPIYA GİRİLDİ				X		YAPIYA GİRİLEMEDİ																																																	
ÜRETİM BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KARKAS				KARMA		KAYA OYMA		BETONARME				AHŞAP																																				
	YAPI MALZEMESİ		TAŞ				KURU TAŞ		MOLOZ		KABA YONU		KESME		BLOK TUĞLA		X		HARMAN T.		DÖVME		DÖKME																																
			HATILLI				HATILSIZ				HATILLI		X		HATILSIZ		X		HATILLI		HATILSIZ																																		
			SIVALI				SIVASIZ				SIVALI		X		SIVASIZ																																								
			ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI				TEK EĞİMLİ ÇATI				BEŞİK ÇATI				KIRMA ÇATI		X																																				
	ÇATI KAPLAMASI		ALATURKA KİREMİT				MARŞİLYA KİREMİT				TAŞ				AHŞAP				METAL		TOPRAK		BETON		X																														
	CEPHE ÖZELLİKLERİ		PENCERE				PENCERE ÖĞESİ				GİRİŞ KAPISI				GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ																																								
			DÜZ ATKILI				KEMERLİ				KEPENK				DÜZ ATKILI		X		KEMERLİ				METAL																																
			TEK KANATLI				ÇİFT KANATLI				PARMAKLIK				TEK KANATLI		X						AHŞAP		X																														
			TEPE PENCERESİ		X		KAPATILMIŞ				TEL ÖRGÜ		X		ÇİFT KANATLI								DİĞER																																
	YAPI ÖGELERİ		BACA		OCAK		ÇÖRTEN		KUYU		DEVŞİRME MALZEME				VAR		YOK		X																																				
	KAT ADEDİ		BODRUM				TEK KATLI		X		İKİ KATLI				ÇOK KATLI																																								
	PLAN TİPİ		KARE PLAN		X		DİKDÖRTGEN PLAN				DEĞİRMENCİ ODASI		VAR		YOK		X		HAYVAN BARINAĞI		VAR		YOK		X																														
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ		HARAP				FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		X																												
	ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR				ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL																																
ÇARK BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KAYA OYMA				BETONARME				YAPI MALZEMESİ		MOLOZ TAŞ		X		KABA YONU		KESME TAŞ		KURU TAŞ																														
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ		HARAP				FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ																														
	ONARIM GÖRMÜŞ		EVET				HAYIR		X		ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL																																
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																																																							
GÜÇ TÜRÜ				SU				GÜÇ TEMİNİ				AKARSU				ADI				SULAK				SU KAYNAĞINA OLAN MESAFE				≈ 35 m.																											
İŞLEV				ÖĞÜTME				X				EZME				ENDÜSTRİYEL ÜRETİM				İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYÖR				X				İŞLEVİNİ SÜRDÜRMÜYÖR																											
ÇARK TİPİ				YATAY ÇARK				X				φ75cm.				ÇARK MALZEMESİ				ÇARK MİLİ				SU OLUŞU																															
				DÜŞEY ÇARK				φ				AHŞAP				X				METAL				AHŞAP				X				METAL				AHŞAP				DOĞAL TAŞ				BETON				X							
TAŞ ADEDİ				TEK TAŞLI				X				φ45 cm.				DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ				SU ARKI																																			
				İKİ TAŞLI				φ				TEK PARÇALI												X				ÇOK PARÇALI				METAL				AHŞAP				DOĞAL TAŞ				X				BETON							
				ÇOK TAŞLI				φ																																															
SAĞLAMLIK DURUMU				İYİ				X				ORTA								KÖTÜ				HARAP								FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK				İYİ				X				ORTA								KÖTÜ			
ONARIM GÖRMÜŞ				EVET				X				HAYIR								ONARIM TARİHİ				BİLİNİYOR				ÖZGÜNLÜK DURUMU				İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK				ÖZGÜN				X				ÖZGÜN DEĞİL											
DÖNEM				ANTİK								ORTAÇAĞ								OSMANLI				X				CUMHURİYET				YAZIT				VAR				YOK				X											
YAPIM YÜZYILI				M.Ö.								M.S.				X				BİLİNİYOR				YAPIM YILI				BİLİNİYOR																											
MAL SAHİBİ				DEVLET								VAKIF				X				ÖZEL				X				DERNEK				YAPAN				BİLİNİYOR				YAPTIRAN				OSMAN ACAR											
MAL SAHİBİNİN ADI				OSMAN ACAR								BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ								DEVLET								VAKIF								ÖZEL				X															
TESCİL DURUMU				TESCİLLİ								TESCİLSİZ				X																																							
				TESCİL KURUMU								TESCİL NO								TESCİL TARİHİ								TESCİL DERECEŚİ																											
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR				GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU																				TARİH				28.04.2014																											
KONTROL EDENLER																												TARİH																											



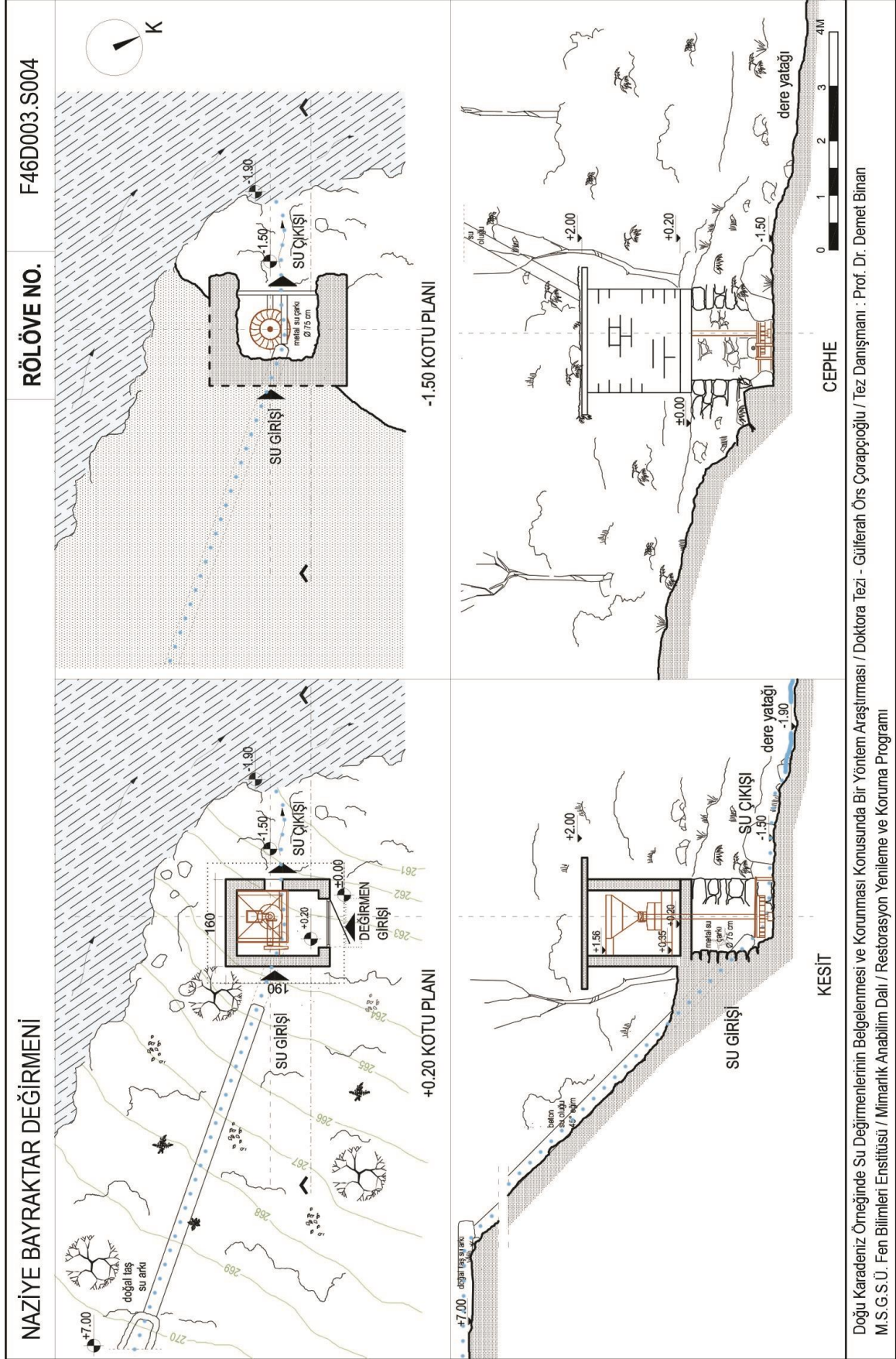


Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelemesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması / Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı



Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

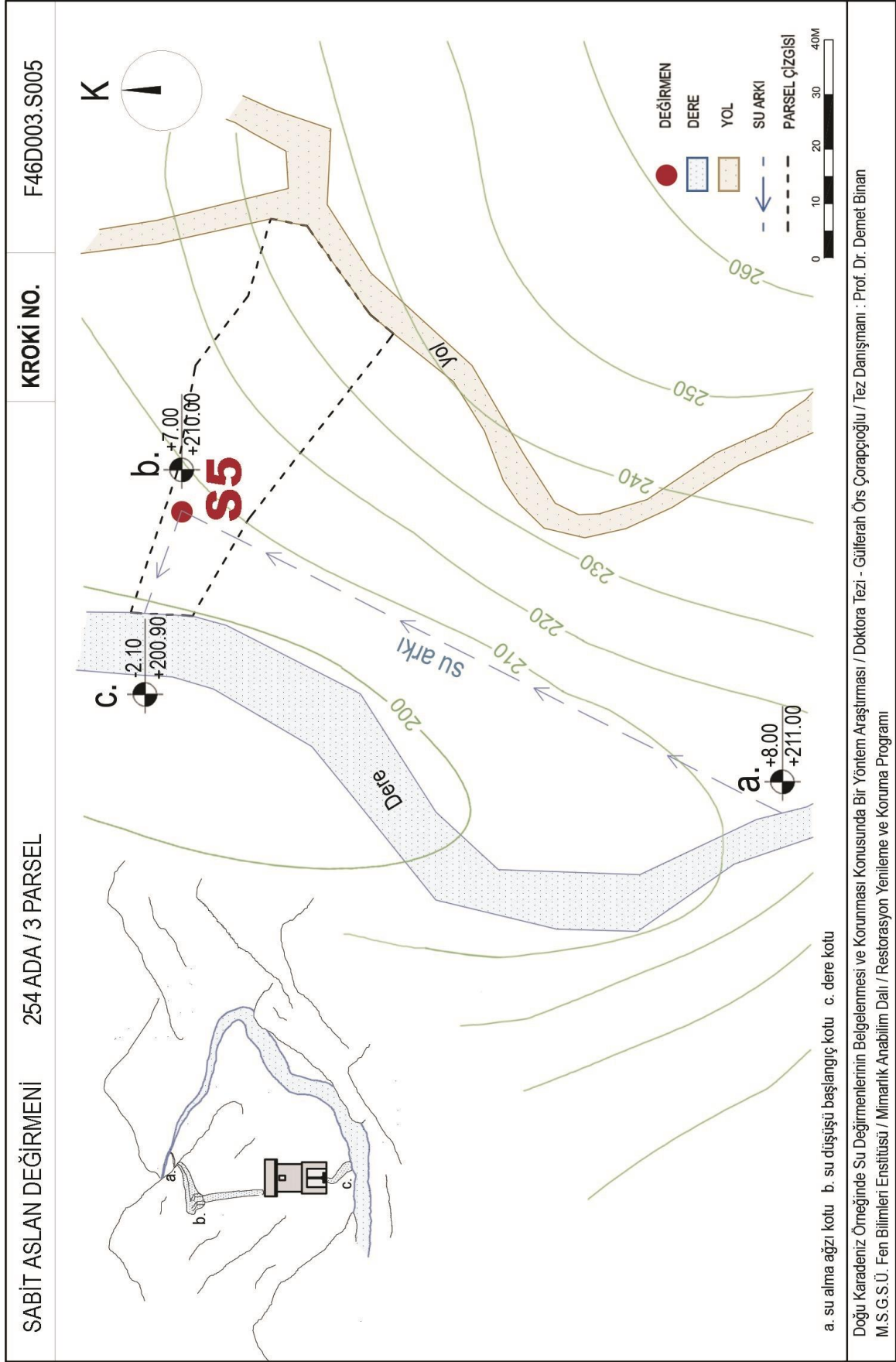
TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :		F46D003.004																
								HARİTA NO :		F46-d2.002																
				KROKİ NO :		F46D003.004																				
				DÜJİ FOTO NO :		F46D003.004																				
				TÜRÜ		SU DEĞİRMENİ		S.B. FOTO NO :		-																
ADI		NAZİYE BAYRAKTAR DEĞİRMENİ		SAYDAM NO :		-																				
				GPS VERİLERİ :		+41° 12' 46.39", +41° 11' 51.88"																				
				PAFTA / ADA / PARSEL :		F46-d-04-c-2-c/ 254 /6																				
				RÖLÖVE NO :		F46D003.004																				
ANA SU HAVZASI		DOĞU KARADENİZ (22)		HAVZA SU KAPASİTESİ		14.90 milyar m³		ALT SU HAVZASI		SULAK																
KONUM DEĞERLENDİRMESİ																										
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ		X		YAKIN		UZAK																
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR		X		ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK																
										267m.																
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																										
YAPIYA GİRLİDİ				X		YAPIYA GİRİLEMEDİ																				
ÜRETİM BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KARKAS				KARMA				KAYA OYMA				BETONARME							
	YAPI MALZEMESİ		TAŞ				TUĞLA				KERPİÇ				AHŞAP											
			KURU TAŞ		MOLOZ		KABA YONU		KESME		BLOK TUĞLA	X	HARMAN T.		DÖVME		DÖKME									
			HATILLI		HATILSIZ		HATILLI		HATILSIZ	X	HATILLI		HATILSIZ													
			SIVALI				SIVASIZ				SIVALI				SIVASIZ											
	ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI		X		TEK EĞİMLİ ÇATI				BEŞİK ÇATI				KIRMA ÇATI											
	ÇATI KAPLAMASI		ALATURKA KİREMİT				MARSİLYA KİREMİT				TAŞ				AHŞAP				METAL		TOPRAK		BETON			
	CEPHE ÖZELLİKLERİ		PENCERE				PENCERE ÖĞESİ				GİRİŞ KAPISI --				GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ											
			DÜZ ATKILI				KEMERLİ				KEPENK				DÜZ ATKILI		X	KEMERLİ			METAL					
			TEK KANATLI				ÇİFT KANATLI				PARMAKLIK				TEK KANATLI		X				AHŞAP		X			
		TEPE PENCERESİ		X		KAPATILMIŞ				TEL ÖRGÜ		X		ÇİFT KANATLI						DİĞER						
YAPI ÖGELERİ		BACA				OCAK				ÇÖRTEN				KUYU				DEVŞİRME MALZEME		VAR		YOK		X		
KAT ADEDİ		BODRUM				TEK KATLI		X		İKİ KATLI				ÇOK KATLI												
PLAN TİPİ		KARE PLAN		X		DİKDÖRTGEN PLAN				DEĞİRMENCİ ODASI		VAR		YOK		X		HAYVAN BARINAĞI		VAR		YOK		X		
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ				HARAP				FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		ORTA		KÖTÜ		
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR				ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL				
ÇARK BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KAYA OYMA				BETONARME				YAPI MALZEMESİ		MOLOZ TAŞ		X		KABA YONU		KESME TAŞ		KURU TAŞ	
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ		HARAP				FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ	
	ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		X		ONARIM TARİHİ				ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL			
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																										
GÜÇ TÜRÜ		SU				GÜÇ TEMİNİ		AKARSU		ADI		SULAK		SU KAYNAĞINA OLAN MESAFE		≈ 35 m.										
İŞLEV		ÖĞÜTME		X		EZME				ENDÜSTRİYEL ÜRETİM				İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYOR		X										
ÇARK TİPİ		YATAY ÇARK		X		φ75cm.		ÇARK MALZEMESİ		ÇARK MİLİ				SU OLUŞU												
		DÜŞEY ÇARK		φ		AHŞAP		METAL		X		AHŞAP		METAL		X										
TAŞ ADEDİ		TEK TAŞLI		X		φ50 cm.		DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ				SU ARKI														
		İKİ TAŞLI		φ		TEK PARÇALI		X		ÇOK PARÇALI				METAL		AHŞAP										
		ÇOK TAŞLI		φ										DOĞAL TAŞ		X										
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ		HARAP				FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		ORTA		X		KÖTÜ		
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR				ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL				
DÖNEM		ANTİK				ORTAÇAĞ				OSMANLI				CUMHURİYET		X		YAZIT		VAR		YOK		X		
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.				M.S.		X		BİLİNİYOR		YAPIM YILI		BİLİNİYOR												
MAL SAHİBİ		DEVLET		VAKIF		X		ÖZEL		DERNEK		YAPAN		BİLİNİYOR		YAPTIRAN		NAZİYE BAYRAKTAR								
MAL SAHİBİNİN ADI		NAZİYE BAYRAKTAR		BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ				DEVLET				VAKIF				ÖZEL		X								
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ				TESCİLSİZ		X																		
		TESCİL KURUMU				TESCİL NO				TESCİL TARİHİ						TESCİL DERECEŚİ										
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU				TARİH				28.04.2014																
KONTROL EDENLER						TARİH																				

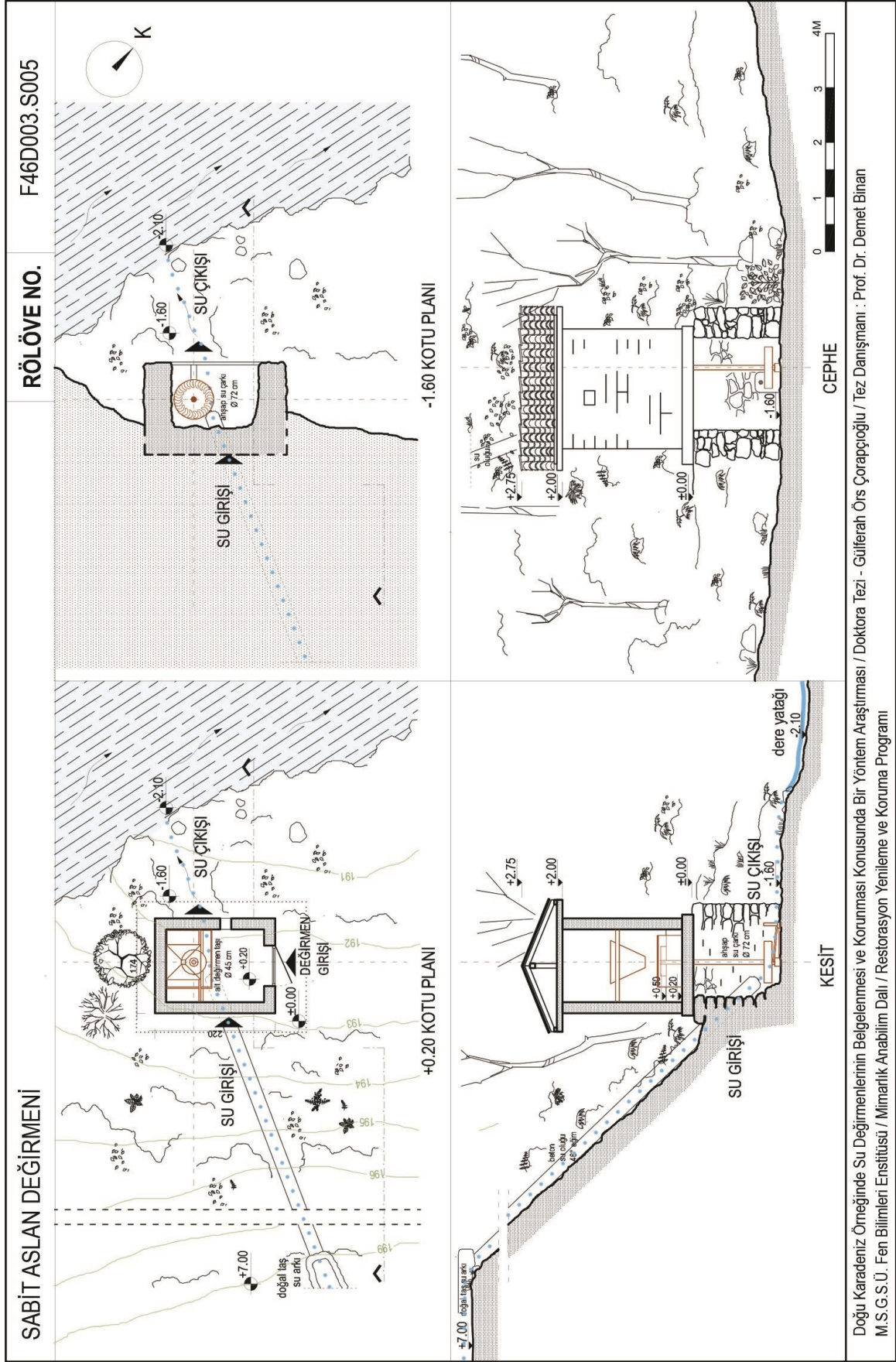




Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :		F46D003.S005																								
				TÜRÜ				SU DEĞİRMENİ				HARİTA NO :		F46-d2.002																				
												KROKİ NO :		F46D003.S005																				
				ADI				SABİT ASLAN DEĞİRMENİ				DİJİ FOTO NO :		F46D003.S005																				
												S.B. FOTO NO :		—																				
ANA SU HAVZASI				DOĞU KARADENİZ (22)				HAVZA SU KAPASİTESİ				14.90 milyar m³				PAFTA / ADA / PARSEL :		F46-d-04-c-2-c/ 253 /3																
ALT SU HAVZASI				SULAK				RÖLÖVE NO :		F46D003.S005		ALT SU HAVZASI		SULAK																				
KONUM DEĞERLENDİRMESİ																																		
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ		X		YAKIN				UZAK		YERLEŞME MERKEZİNE OLAN MESAFE																				
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR		X		ULAŞILAMAZ				YÜKSEKLİK		208m.																				
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																																		
YAPIYA GİRİLDİ				X		YAPIYA GİRİLEMEDİ																												
ÜRETİM BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KARKAS				KARMA		KAYA OYMA		BETONARME																			
	YAPI MALZEMESİ		TAŞ						TUĞLA						KERPİÇ		AHŞAP																	
			KURU TAŞ				MOLOZ				KABA YONU				KESME				BLOK TUĞLA		X		HARMAN T.				DÖVME				DÖKME			
			HATILLI								HATILSIZ								HATILLI		X		HATILSIZ											
			SIVALI								SIVASIZ								SIVALI		X		SIVASIZ											
	ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI						TEK EĞİMLİ ÇATI				BEŞİK ÇATI				KIRMA ÇATI		X															
	ÇATI KAPLAMASI		ALATURKA KİREMİT		X				MARSİLYA KİREMİT				TAŞ				AHŞAP				METAL				TOPRAK				BETON					
	CEPHE ÖZELLİKLERİ		PENCERE						PENCERE ÖĞESİ						GİRİŞ KAPISI --						GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ													
			DÜZ ATKILI						KEMERLİ				KEPENK				DÜZ ATKILI		X		KEMERLİ				METAL									
			TEK KANATLI						ÇİFT KANATLI				PARMAKLIK				TEK KANATLI		X						AHŞAP		X							
			TEPE PENCERESİ		X						KAPATILMIŞ				TEL ÖRGÜ		X		ÇİFT KANATLI								DİĞER							
	YAPI ÖGELERİ		BACA				OCAK				ÇÖRTEN				KUYU				DEVŞİRME MALZEME						VAR				YOK		X			
	KAT ADEDİ		BODRUM						TEK KATLI		X		İKİ KATLI				ÇOK KATLI																	
	PLAN TİPİ		KARE PLAN		X				DİKDÖRTGEN PLAN				DEĞİRMENCİ ODASI		VAR		YOK		X		HAYVAN BARINAĞI		VAR				YOK		X					
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ				HARAP				FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ				ORTA		X		KÖTÜ					
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR				ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL												
ÇARK BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KAYA OYMA				BETONARME		YAPI MALZEMESİ		MOLOZ TAŞ		X		KABA YONU		KESME TAŞ				KURU TAŞ									
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ				HARAP				FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ					
	ONARIM GÖRMÜŞ		EVET				HAYIR		X		ONARIM TARİHİ		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL													
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																																		
GÜÇ TÜRÜ		SU				GÜÇ TEMİNİ		AKARSU		ADI		SULAK		SU KAYNAĞINA OLAN MESAFE		≈ 125 m.																		
İŞLEV		ÖĞÜTME		X		EZME				ENDÜSTRİYEL ÜRETİM				İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYÖR		X		İŞLEVİNİ SÜRDÜRMİYÖR																
ÇARK TİPİ		YATAY ÇARK		X		φ72 cm.		ÇARK MALZEMESİ		ÇARK MİLİ				SU OLUŞU																				
		DÜŞEY ÇARK		φ		AHŞAP		X		METAL		AHŞAP		X		METAL		METAL		AHŞAP		DOĞAL TAŞ		BETON		X								
TAŞ ADEDİ		TEK TAŞLI		X		φ48 cm.		DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ						SU ARKI																				
		İKİ TAŞLI		φ		TEK PARÇALI		X		ÇOK PARÇALI				METAL		AHŞAP		DOĞAL TAŞ		X		BETON												
		ÇOK TAŞLI		φ																														
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ				HARAP				FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ						
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR				ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL												
DÖNEM		ANTİK				ORTAÇAĞ				OSMANLI		CUMHURİYET		X		YAZIT		VAR				YOK		X										
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.				M.S.		X		BİLİNİYOR		YAPIM YILI		BİLİNİYOR																				
MAL SAHİBİ		DEVLET				VAKIF				ÖZEL		X		DERNEK		YAPAN		BİLİNİYOR		YAPTIRAN		SABİT ASLAN												
MAL SAHİBİNİN ADI		SABİT ASLAN				BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ				DEVLET				VAKIF				ÖZEL		X														
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ						TESCİLSİZ						X																				
		TESCİL KURUMU						TESCİL NO						TESCİL TARİHİ						TESCİL DERECESİ														
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU																TARİH		28.04.2014														
KONTROL EDENLER																		TARİH																

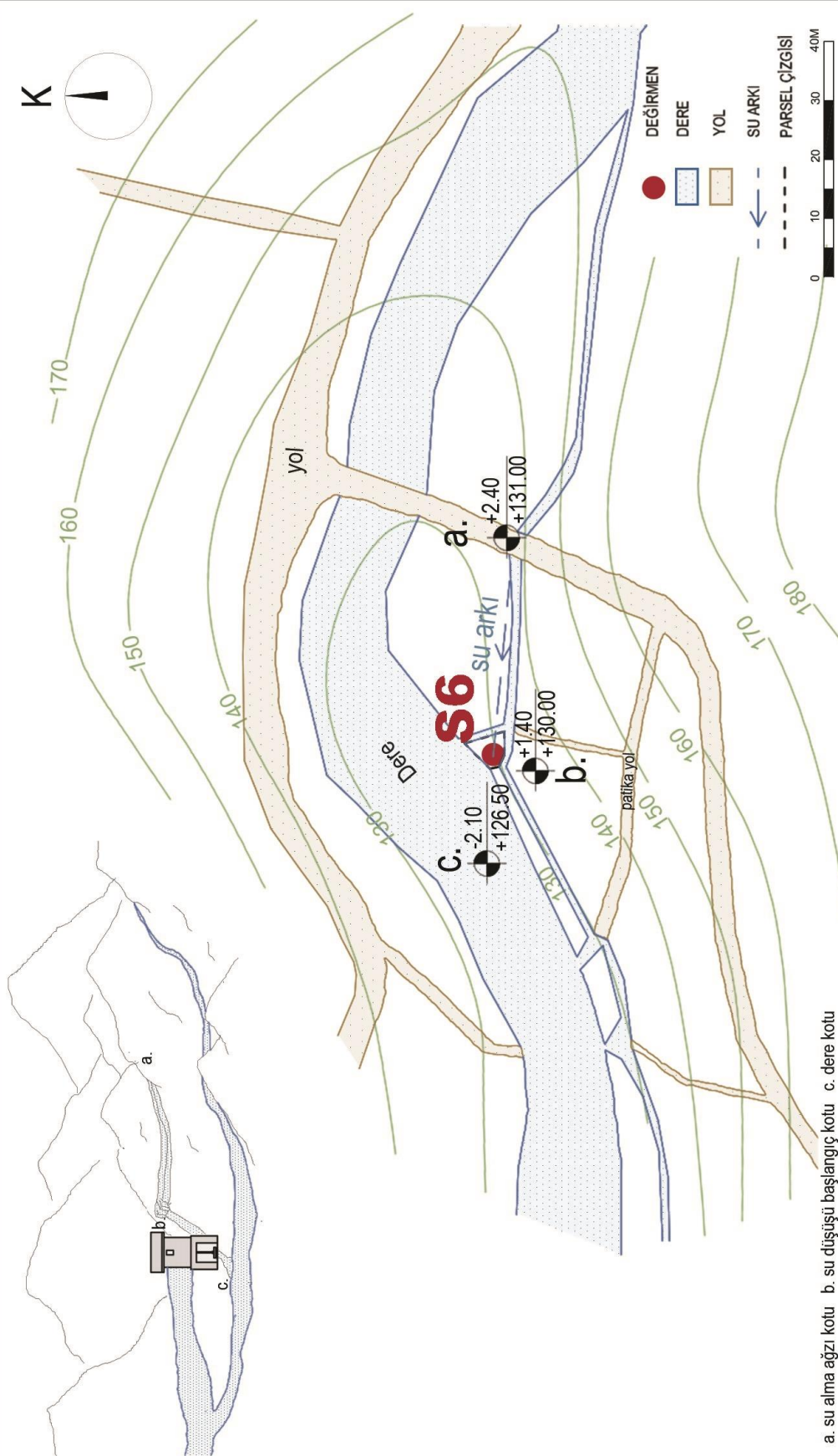




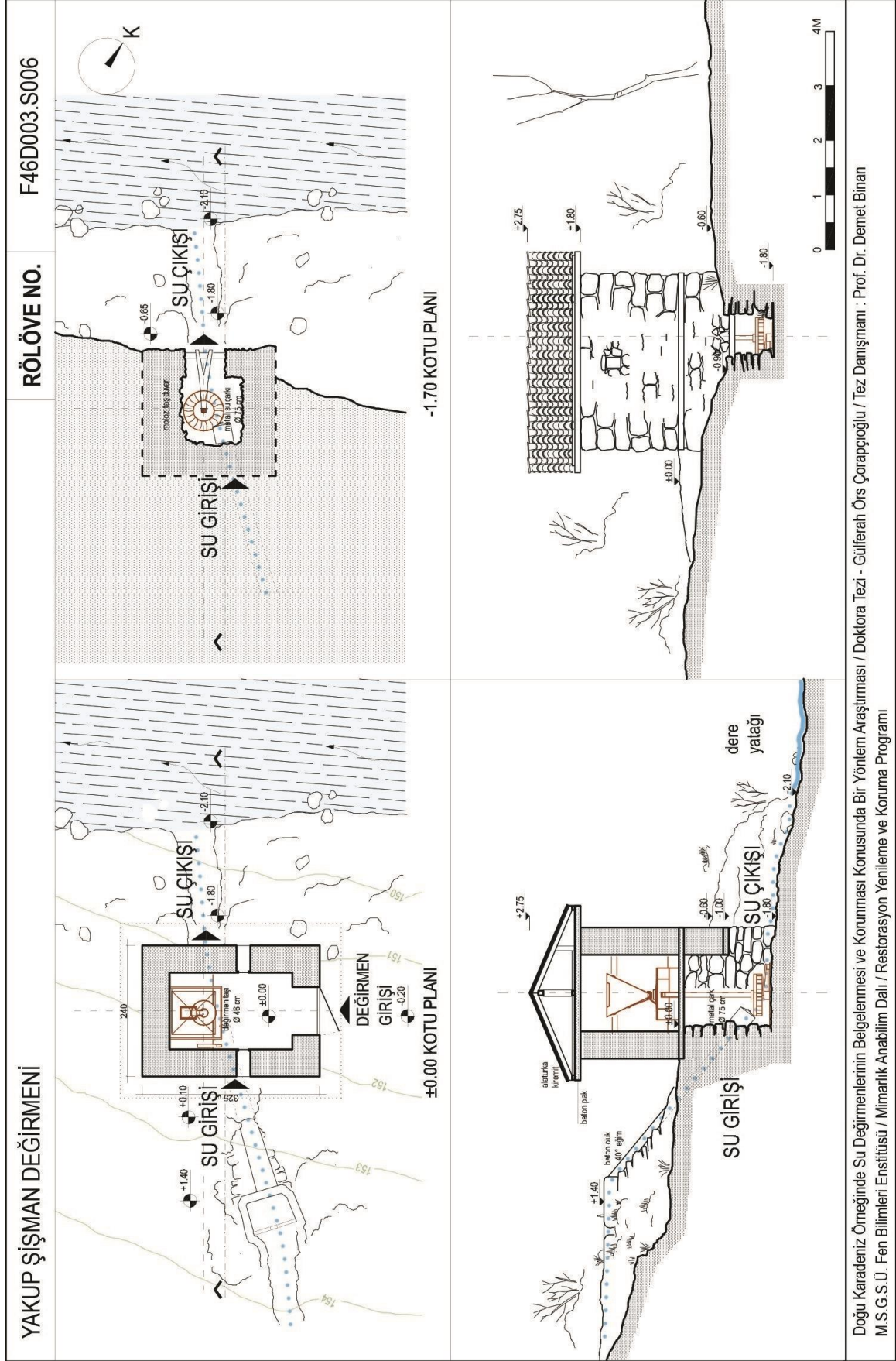


Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ		KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :		F46D003.S006													
						HARİTA NO :		F46-d2.002													
		TÜRÜ		SU DEĞİRMENİ		KROKİ NO :		F46D003.S006													
						DİJİ FOTO NO :		F46D003.S006													
						S.B. FOTO NO :		—													
ADI		YAKUP ŞİŞMAN DEĞİRMENİ		SAYDAM NO :		—															
				GPS VERİLERİ :		+41° 13' 2.14", +41° 12' 1.44"															
				PAFTA / ADA / PARSEL :		F46-d-05-d-1-a / 170 /2															
ANA SU HAVZASI		DOĞU KARADENİZ (22)		HAVZA SU KAPASİTESİ		14.90 milyar m³		RÖLÖVE NO : ALT SU HAVZASI		F46D003.S006 SULAK											
KONUM DEĞERLENDİRMESİ																					
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ		X		YAKIN		UZAK		YERLEŞME MERKEZİNE OLAN MESAFE									
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR		X		ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK		135m.									
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																					
YAPIYA GİRİLDİ				X		YAPIYA GİRİLEMEDİ															
ÜRETİM BÖLÜMÜ		YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KARKAS				KARMA		KAYA OYMA		BETONARME					
		YAPI MALZEMESİ		TAŞ						TUĞLA						KERPİÇ		AHŞAP			
				KURU TAŞ		MOLOZ		KABA YONU		X		KESME		BLOK TUĞLA		HARMAN T.		DÖVME		DÖKME	
				HATILLI				HATILSIZ		X		HATILLI				HATILSIZ		HATILLI		HATILSIZ	
				SIVALI				SIVASIZ		X		SIVALI				SIVASIZ					
		ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI				TEK EĞİMLİ ÇATI				BEŞİK ÇATI		KIRMA ÇATI		X					
		ÇATI KAPLAMASI		ALATURKA KİREMIT		X		MARSİLYA KİREMIT				TAŞ		AHŞAP		METAL		TOPRAK		BETON	
		CEPHE ÖZELLİKLERİ		PENCERE						PENCERE ÖĞESİ		GİRİŞ KAPISI				GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ					
				DÜZ ATKILI				KEMERLİ				KEPENK		DÜZ ATKILI		X		KEMERLİ		METAL	
				TEK KANATLI				ÇİFT KANATLI				PARMAKLIK		TEK KANATLI		X				AHŞAP	
TEPE PENCERESİ				X		KAPATILMIŞ				TEL ÖRGÜ		X		ÇİFT KANATLI				DİĞER			
YAPI ÖGELERİ		BACA				OCAK				ÇÖRTEN				KUYU		DEVŞİRME MALZEME					
KAT ADEDİ		BODRUM				TEK KATLI		X		İKİ KATLI				ÇOK KATLI							
PLAN TİPİ		KARE PLAN		X		DİKDÖRTGEN PLAN				DEĞİRMENÇİ ODASI		VAR		YOK		X		HAYVAN BARINAĞI			
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ				HARAP							
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR				ONARIM TARİHİ		2005		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X	
ÇARK BÖLÜMÜ		YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KAYA OYMA				BETONARME				YAPI MALZEMESİ		MOLOZ TAŞ		X	
		SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ		HARAP				FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ	
		ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR				ONARIM TARİHİ		2005		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN	
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																					
GÜÇ TÜRÜ		SU		GÜÇ TEMİNİ		AKARSU		ADI		SULAK		SU KAYNAĞINA OLAN MESAFE		≈ 45 m.							
İŞLEV		ÖĞÜTME		X		EZME		ENDÜSTRİYEL ÜRETİM		İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYÖR		X		İŞLEVİNİ SÜRDÜRMÜYÖR							
ÇARK TİPİ		YATAY ÇARK		X		φ75cm.		ÇARK MALZEMESİ		ÇARK MİLİ		SU OLUĞU									
		DÜŞEY ÇARK		φ		AHŞAP		METAL		X		AHŞAP		METAL							
TAŞ ADEDİ		TEK TAŞLI		X		φ53 cm.		DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ				SU ARKI									
		İKİ TAŞLI		φ		TEK PARÇALI		X		ÇOK PARÇALI		METAL		AHŞAP							
		ÇOK TAŞLI		φ								DOĞAL TAŞ		X							
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ		HARAP									
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR				ONARIM TARİHİ		2005		ÖZGÜNLÜK DURUMU							
DÖNEM		ANTİK				ORTAÇAĞ				OSMANLI		CUMHURİYET		X							
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.		X		M.S.		BİLİNİYOR		YAPIM YILI		BİLİNİYOR									
MAL SAHİBİ		DEVLET		VAKIF		ÖZEL		X		DERNEK		YAPAN		MURAT ŞİŞMAN							
MAL SAHİBİNİN ADI		YAKUP ŞİŞMAN		BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ		DEVLET		VAKIF		ÖZEL		X									
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ				TESCİLSİZ				X											
		TESCİL KURUMU				TESCİL NO				TESCİL TARİHİ											
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU				TARİH				28.04.2014											
KONTROL EDENLER						TARİH															



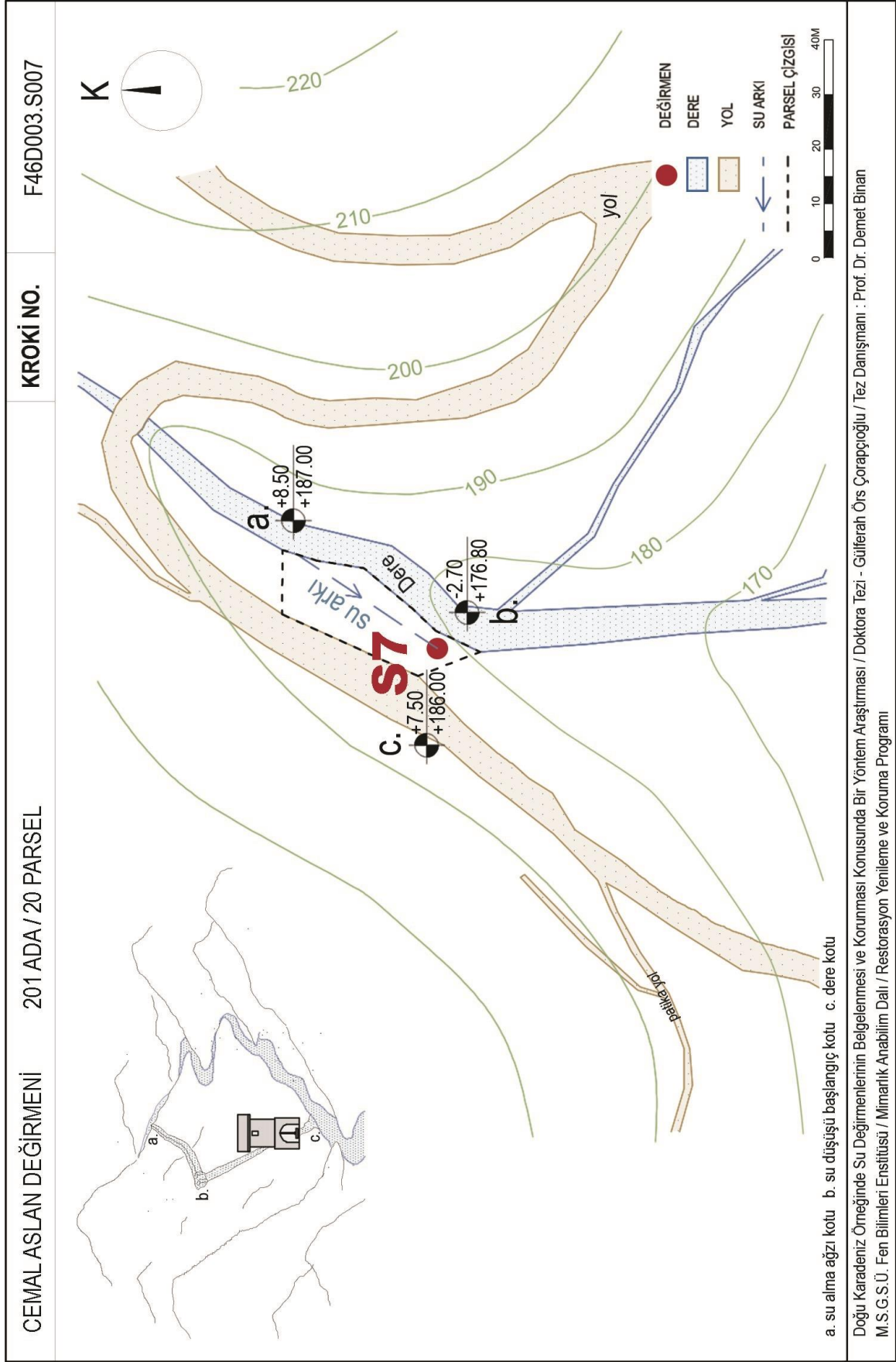
Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değişimlerinin Belirlenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması / Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Bıhan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

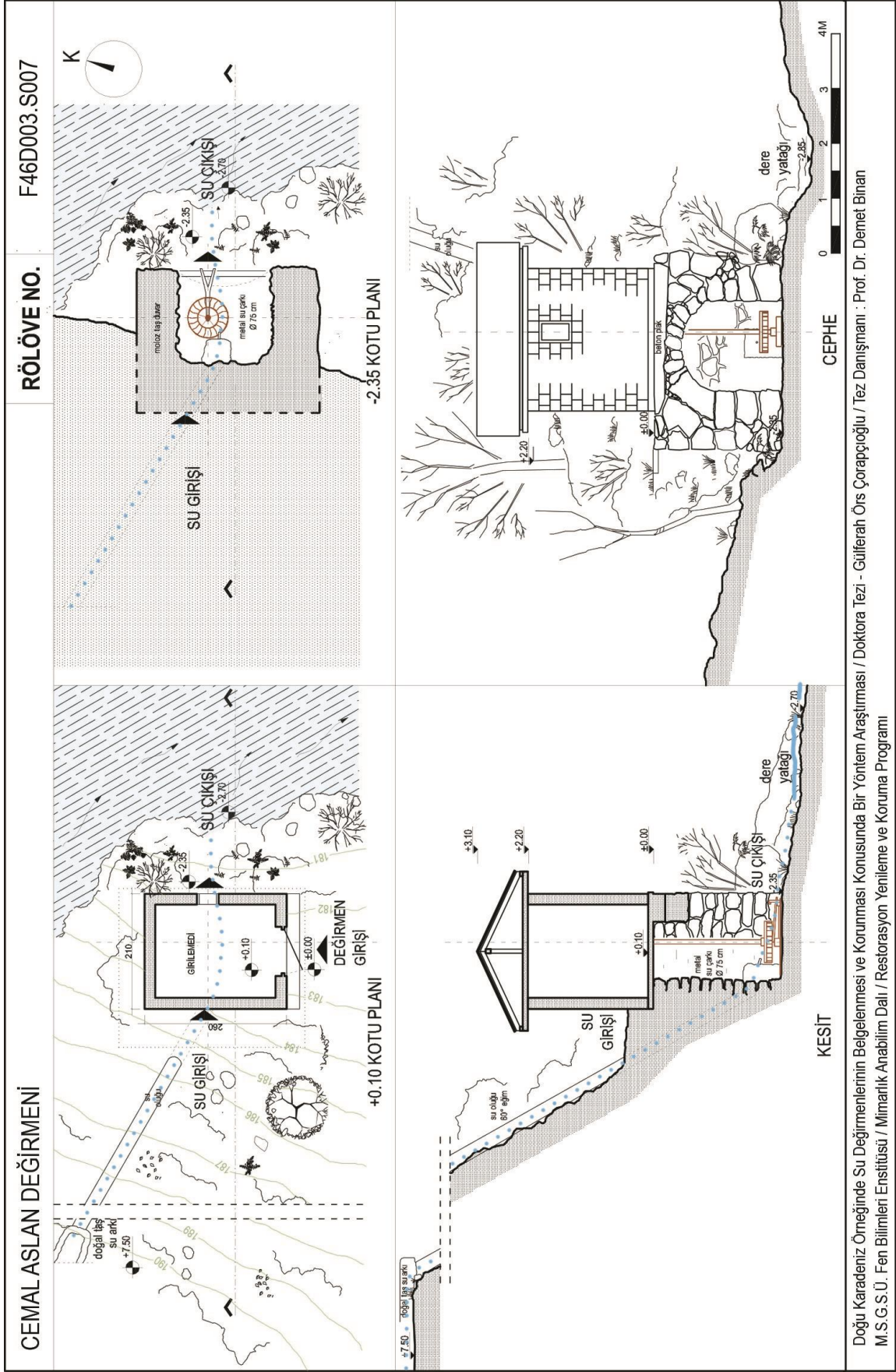




Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :		F46D003.S007														
								HARİTA NO :		F46-d2.002														
				KROKİ NO :		F46D003.S007																		
				DİJİ FOTO NO :		F46D003.S007																		
				TÜRÜ		SU DEĞİRMENİ		S.B. FOTO NO :		—														
ADI		CEMAL ASLAN DEĞİRMENİ		SAYDAM NO :		—																		
				GPS VERİLERİ :		+41° 13' 06.21", +41° 12' 18.14"																		
				PAFTA / ADA / PARSEL :		F46-d-05-d-1-a/ 192 /1																		
				RÖLÖVE NO :		F46D003.S007																		
ANA SU HAVZASI		DOĞU KARADENİZ (22)		HAVZA SU KAPASİTESİ		14.90 milyar m³		ALT SU HAVZASI		SULAK														
KONUM DEĞERLENDİRMESİ																								
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ		X		YAKIN		UZAK														
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR		X		ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK														
										185m.														
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																								
YAPIYA GİRİLDİ				YAPIYA GİRİLEMEDİ				X																
ÜRETİM BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KARKAS		KARMA		KAYA OYMA		BETONARME		AHŞAP									
	YAPI MALZEMESİ		TAŞ						TUĞLA						KERPİÇ		AHŞAP							
			KURU TAŞ		MOLOZ		KABA YONU		KESME		BLOK TUĞLA		X		HARMAN T.		DÖVME		DÖKME					
			HATILLI		HATILSIZ		HATILLI		HATILSIZ		X		HATILLI		HATILSIZ		X							
			SIVALI		SIVASIZ		SIVALI		SIVASIZ		X													
	ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI				TEK EĞİMLİ ÇATI		BEŞİK ÇATI		KIRMA ÇATI		X											
	ÇATI KAPLAMASI		ALATURKA KİREMİT				MARSİLYA KİREMİT		TAŞ		AHŞAP		METAL		X		TOPRAK		BETON					
	CEPHE ÖZELLİKLERİ		PENCERE						PENCERE ÖĞESİ		GİRİŞ KAPISI				GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ									
			DÜZ ATKILI				KEMERLİ		KEPENK		DÜZ ATKILI		X		KEMERLİ		METAL							
			TEK KANATLI				ÇİFT KANATLI		PARMAKLIK		TEK KANATLI		X				AHŞAP							
			TEPE PENCERESİ		X		KAPATILMIŞ		TEL ÖRGÜ		X		ÇİFT KANATLI				DİĞER		X					
	YAPI ÖGELERİ		BACA		OCAK		ÇÖRTEN		KUYU		DEVŞİRME MALZEME				VAR		YOK		X					
	KAT ADEDİ		BODRUM				TEK KATLI		X		İKİ KATLI		ÇOK KATLI											
	PLAN TİPİ		KARE PLAN		X		DİKDÖRTGEN PLAN		DEĞİRMENÇİ ODASI		VAR		YOK		X		HAYVAN BARINAĞI		VAR		YOK		X	
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		HARAP		FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		ORTA		KÖTÜ		X			
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL				
ÇARK BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KAYA OYMA		BETONARME		YAPI MALZEMESİ		MOLOZ TAŞ		X		KABA YONU		KESME TAŞ		KURU TAŞ			
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		HARAP		FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ			
	ONARIM GÖRMÜŞ		EVET				HAYIR		X		ONARIM TARİHİ		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL			
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																								
GÜÇ TÜRÜ		SU		GÜÇ TEMİNİ		AKARSU		ADI		SULAK		SU KAYNAĞINA OLAN MESAFE		≈ 30m.										
İŞLEV		ÖĞÜTME		X		EZME		ENDÜSTRİYEL ÜRETİM		İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYOR		X		İŞLEVİNİ SÜRDÜRMÜYOR										
ÇARK TİPİ		YATAY ÇARK		X		φ 75cm.		ÇARK MALZEMESİ		ÇARK MİLİ		SU OLUĞU												
		DÜŞEY ÇARK		φ		AHŞAP		METAL		X		AHŞAP		METAL		X								
TAŞ ADEDİ		TEK TAŞLI		X		φ		DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ				SU ARKI												
		İKİ TAŞLI		φ		TEK PARÇALI		X		ÇOK PARÇALI		METAL		AHŞAP		DOĞAL TAŞ		X		BETON				
		ÇOK TAŞLI		φ																				
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		HARAP		FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		ORTA		X		KÖTÜ				
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL				
DÖNEM		ANTİK				ORTAÇAĞ		OSMANLI		X		CUMHURİYET		YAZIT		VAR		YOK		X				
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.		M.S.		X		BİLİNİYOR		YAPIM YILI		BİLİNİYOR												
MAL SAHİBİ		DEVLET				VAKIF		ÖZEL		X		DERNEK		YAPAN		BİLİNİYOR		YAPTIRAN		CEMAL ASLAN				
MAL SAHİBİNİN ADI		CEMAL ASLAN		BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ		DEVLET		VAKIF		ÖZEL		X												
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ				TESCİLSİZ		X																
		TESCİL KURUMU				TESCİL NO		TESCİL TARİHİ				TESCİL DERECEŚİ												
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU		TARİH		28.04.2014																		
KONTROL EDENLER				TARİH																				

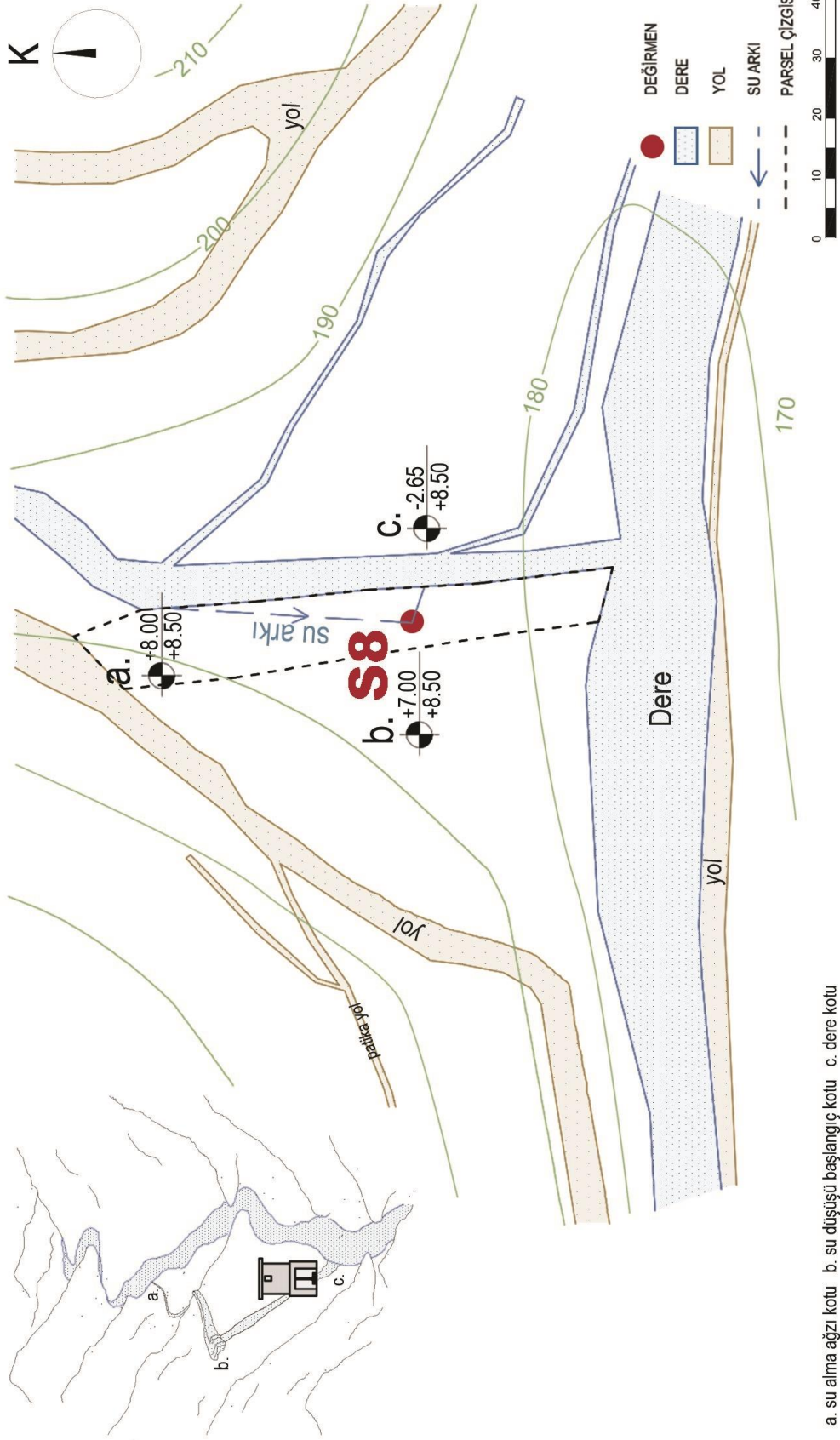




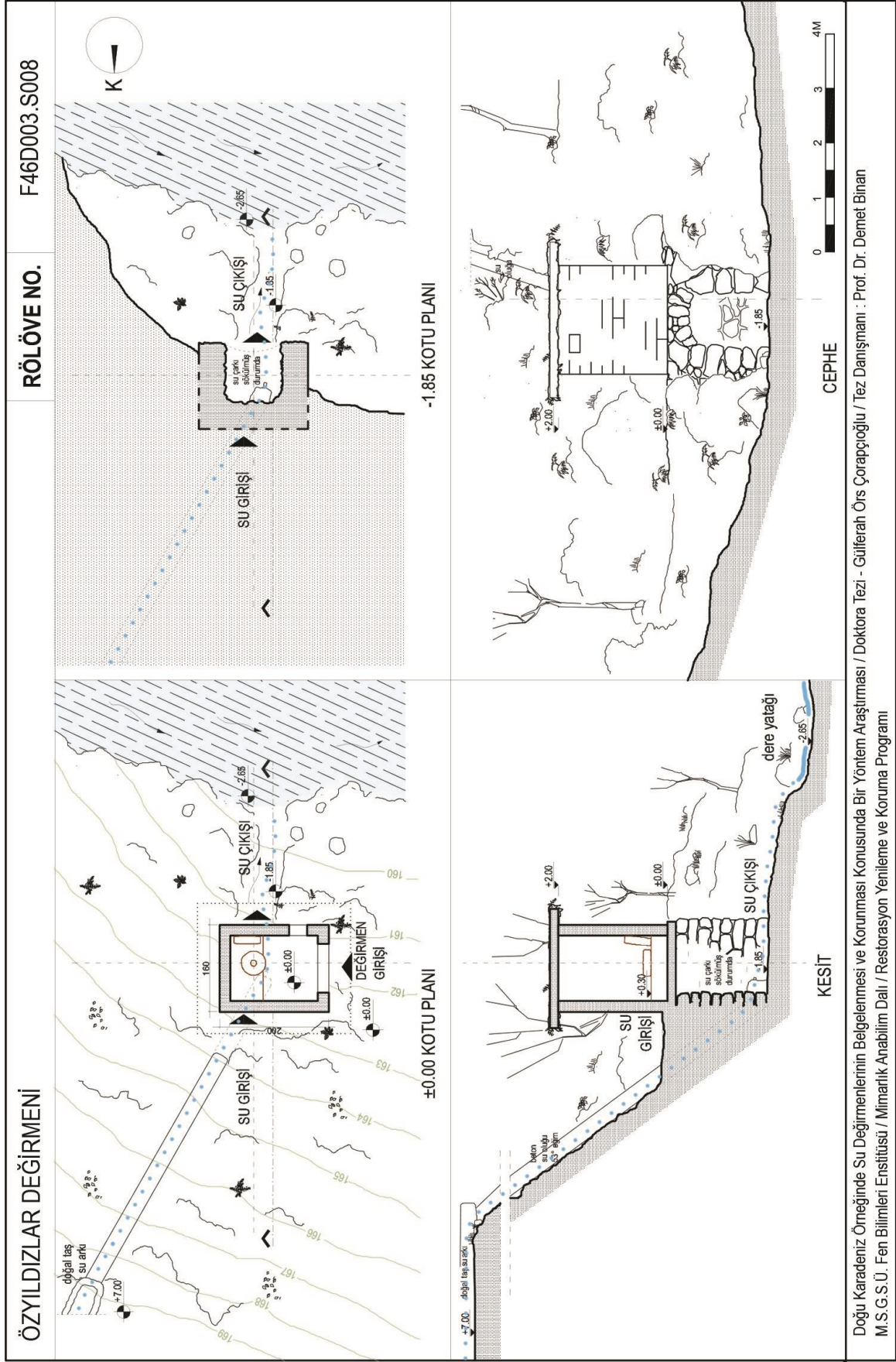


Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :		F46D003.S008		
								HARİTA NO :		F46-d2.002		
				KROKİ NO :		F46D003.S008						
				DİJİ FOTO NO :		F46D003.S008						
				S.B. FOTO NO :		—						
SAYDAM NO :		—		GPS VERİLERİ :		+41° 13' 03.58", +41° 12' 17.42"						
ADİ		ÖZYILDIZLAR DEĞİRMENİ		PAFTA / ADA / PARSEL :		F46-d-05-d-1-a/ 200 /1						
ANA SU HAVZASI		DOĞU KARADENİZ (22)		HAVZA SU KAPASİTESİ		14.90 milyar m³						
ALT SU HAVZASI		SULAK										
KONUM DEĞERLENDİRMESİ												
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ		X		YAKIN		UZAK		
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR		X		ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK		
										176m		
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ												
YAPIYA GİRDİ				YAPIYA GİRİLEMEDİ				X				
ÜRETİM BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KARKAS		KARMA		KAYA OYMA	
	YAPI MALZEMESİ		TAŞ				TUĞLA				KERPIÇ	
			KURU TAŞ		MOLOZ		KABA YONU		KESME		BLOK TUĞLA	
			HATILLI		HATILSIZ		HATILLI		HATILSIZ		DÖVME	
			SIVALI		SIVASIZ		SIVALI		SIVASIZ		DÖKME	
	ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI		X		TEK EĞİMLİ ÇATI		BEŞİK ÇATI		KIRMA ÇATI	
	ÇATI KAPLAMASI		ALATURKA KİREMIT				MARSİLYA KİREMIT		TAŞ		AĞŞAP	
	CEPHE ÖZELLİKLERİ		PENCERE				PENCERE ÖGESİ		GİRİŞ KAPISI --		GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ	
			DÜZ ATKILI		KEMERLİ		KEPENK		DÜZ ATKILI		KEMERLİ	
			TEK KANATLI		ÇİFT KANATLI		PARMAKLIK		TEK KANATLI		AĞŞAP	
			TEPE PENCERESİ		X		KAPATILMIŞ		TEL ÖRGÜ		ÇİFT KANATLI	
	YAPI ÖGELERİ		BACA		OCAK		ÇÖRTEN		KUYU		DEVŞİRME MALZEME	
	KAT ADEDİ		BODRUM				TEK KATLI		X		İKİ KATLI	
	PLAN TİPİ		KARE PLAN		X		DİKDÖRTGEN PLAN		DEĞİRMENCİ ODASI		VAR	
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		ORTA		X		KÖTÜ		HARAP	
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR		
ÇARK BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KAYA OYMA		BETONARME		YAPI MALZEMESİ	
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		HARAP	
	ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR	
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ												
GÜÇ TÜRÜ		SU		GÜÇ TEMİNİ		AKARSU		ADI		SULAK		
İŞLEV		ÖĞÜTME		X		EZME		ENDÜSTRİYEL ÜRETİM		İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYOR		
ÇARK TİPİ		YATAY ÇARK		X		φ 75cm.		ÇARK MALZEMESİ		ÇARK MİLİ		
		DÜŞEY ÇARK		φ		AĞŞAP		METAL		SU OLUŞU		
TAŞ ADEDİ		TEK TAŞLI		X		φ 50 cm.		DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ		SU ARKI		
		İKİ TAŞLI		φ		TEK PARÇALI		X		ÇOK PARÇALI		
		ÇOK TAŞLI		φ						METAL		
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		ORTA		KÖTÜ		HARAP		X		
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ		ÖZGÜNLÜK DURUMU		
DÖNEM		ANTİK		ORTAÇAĞ		OSMANLI		CUMHURİYET		X		
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.		M.S.		X		BİLİNİYOR		YAPIM YILI		
MAL SAHİBİ		DEVLET		VAKIF		ÖZEL		X		DERNEK		
MAL SAHİBİNİN ADI		SİNAN ASLAN		BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ		DEVLET		YAPTIRAN		SİNAN ASLAN		
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ		TESCİLSİZ		X		VAKIF		ÖZEL		
		TESCİL KURUMU		TESCİL NO		TESCİL TARİHİ		TESCİL DERESESİ				
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU		TARİH		28.04.2014						
KONTROL EDENLER				TARİH								



Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelemesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması / Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Bıran
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı



Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelemesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması / Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Bıran
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı



Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

4.3.3. Arılı Alt Havzası Su Değirmenlerinin Belgelenmesi

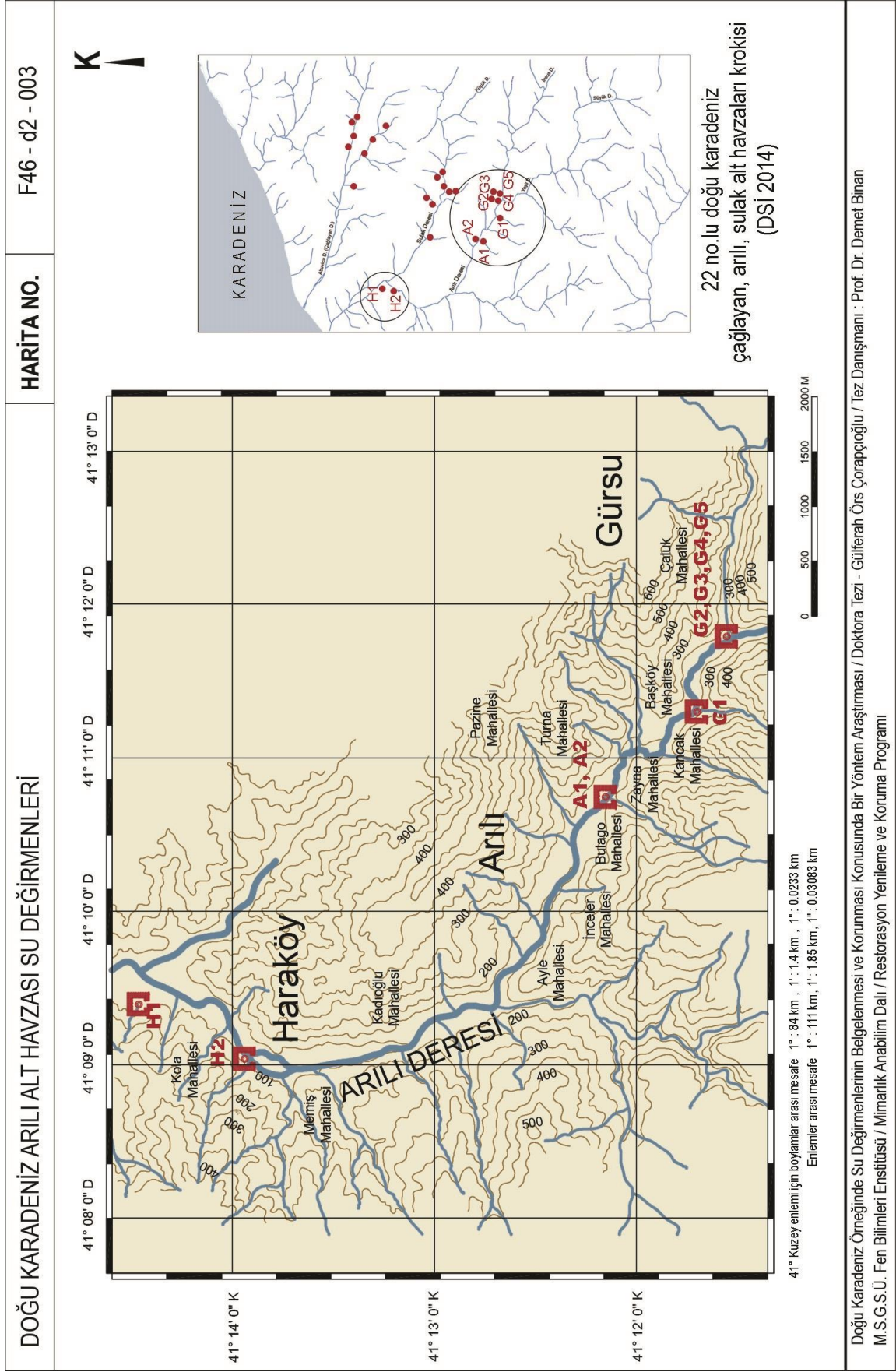
Arılı alt havzasında yer alan Hara Köyünde, iki adet su değirmeni, Arılı Köyünde, iki adet su değirmeni, Gürsu Köyünde ise beş adet su değirmeni tespit edilmiştir. Havzada yer alan su değirmenlerinin belgelenmesi aşağıda sıralanan dosyaların hazırlanmasıyla gerçekleştirilmiştir.

- (F46-d2-003) Arılı alt havzası topografik haritası.
- (F46D004) Hara Köyü yerleşme envanteri fişi.
- (F46D004.H001) Şener değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.
- (F46D004.H002) Yanlızoğlu değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.
- (F46D005) Arılı Köyü yerleşme envanteri fişi.
- (F46D005.A001) Sarıhan değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.
- (F46D005.A002) Tataroğlu değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.
- (F46D006) Gürsu Köyü yerleşme envanteri fişi
- (F46D006.G001) Terzioğlu değirmeni kroki, envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.
- (F46D006.G002-3-4-5) İmamoğlu, Özyıldızlar (2) ve Hindistan değirmenlerine ait kroki.³³
- (F46D006.G002) İmamoğlu değirmeni envanter fişi ve fotoğrafları.
- (F46D006.G002-5) İmamoğlu ve Hindistan değirmenleri rölövesi.³⁴
- (F46D006.G003-4) Özyıldızlar değirmenleri envanter fişi, rölöve ve fotoğrafları.
- (F46D006.G005) Hindistan değirmeni envanter fişi.³⁵

³³ İmamoğlu değirmeni, Özyıldızlar'a ait iki değirmen binası ve Hindistan değirmeni kalıntıları aynı parselde yer almaktadır.

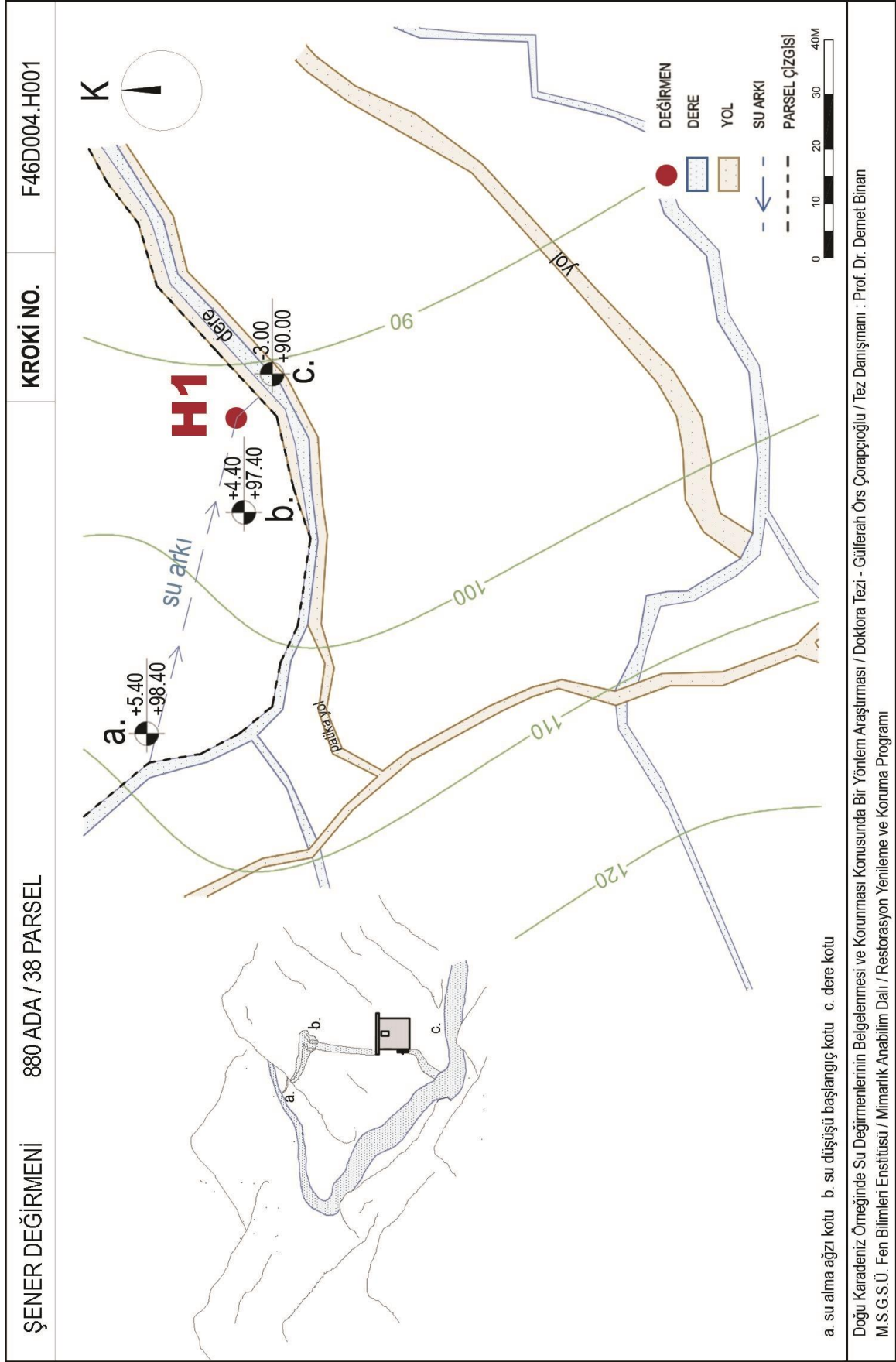
³⁴ Hindistan değirmeni kalıntı rölövesi, İmamoğlu değirmeni rölöve projesi ile aynı dosyada verilmiştir.

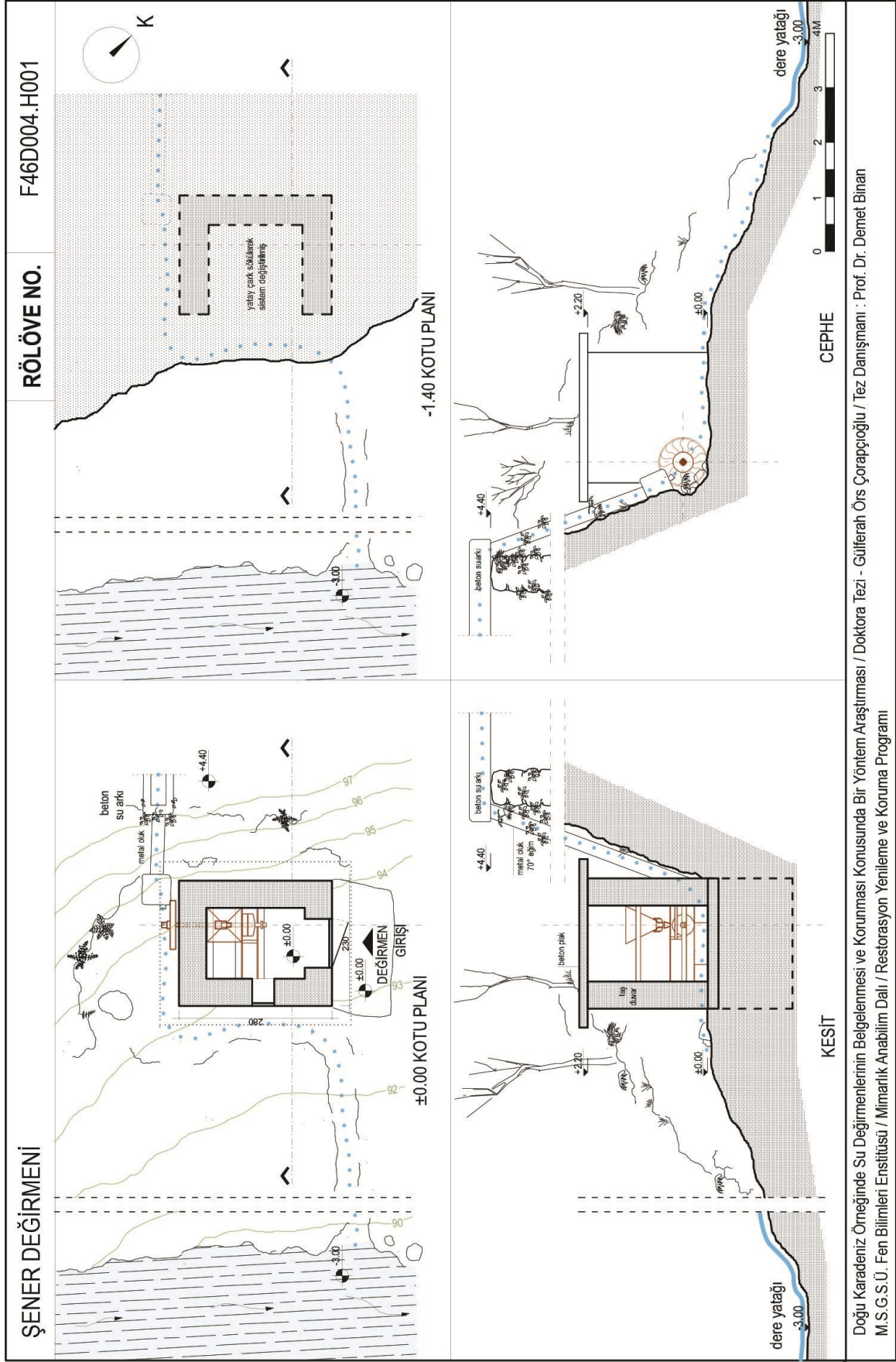
³⁵ Hindistan değirmeni kalıntılarına ait ayrı fotoğraf dosyası verilmemiştir.



TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ		YERLEŞME		ENVANTER NO :	F46004						
				HARİTA NO :	F46-d2-003						
		YERLEŞMEDE İNCELENEN KÜLTÜR VARLIĞI	SU DEĞİRMENİ	KROKİ NO :							
				DİJİ FOTO NO :							
KÜLTÜR VARLIĞI TÜRÜ	ENDÜSTRİ MİRASI	S.B. FOTO NO :									
		SAYDAM NO :									
		GPS VERİLERİ :	+41° 14' 00. 00", + 41° 09' 00. 00"								
		İLGİLİ DEĞİRMEN ENVANTER NO :	F46D004-H001-H002								
YERLEŞME ADI/ESKİ ADI	BÖLGE : DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ	İL : RİZE	İLÇE : FINDIKLI /VİÇE	KÖY : HARA							
YERLEŞME TÜRÜ	BELDE	KÖY	X	KÖY-ALTI YERLEŞME							
İDARİ BİLGİLER	NÜFUS : 75	HANE SAYISI: 90	RAKIM : 150								
COĞRAFİ VE SOSYAL DEĞERLENDİRME											
COĞRAFİ KONUM	OVA	YAYLA	DAĞ	X	PLATO	KIYI					
TOPOĞRAFİK DURUM	DÜZLÜK	YAMAÇ	SIRT		TEPE ÜSTÜ	VADI İÇİ	X				
	ADA	HAFİF DALGALI ARAZI	AKARSU TARAÇASI		DENİZ KIYISI	GÖL KIYISI					
ORMANLA İLİŞKİ	VAR	X	YOK	ÖZELLİKLI DOĞA	GÖLET	KAPLICA	İLİCA	MESİRE YERİ			
TARİHSEL İZ	HÖYÜK ÜZERİ	ÖREN İÇİ YERİ	TARİHİ KALINTI		TARİHİ SARNIÇ						
	KÖPRÜ	DEĞİRMEN	X	TARİHİ MEZARLIK	SU ARKI						
DEMOĞRAFİK SÜREKLİLİK	YERLİ	X	GÖÇER	GÖÇMEN	TOPLUMSAL DEVİNİM	RESMİ İSKAN					
YERLEŞME SÜREKLİLİĞİ	SÜREKLİ	X	İSKAN	GÖÇ VEREN BÖLGE	BÖLGE İÇİ	YURT İÇİ	YURT DIŞI				
MÜLKİYET DURUMU	TEK KİŞİYE AİT	BİR AİLEYE AİT	KÖYLÜYE AİT	X	DEVLETE AİT						
ÖZGÜNLÜK DURUMU	KORUNMUŞ	TERK EDİLMİŞ	YAPISAL BOZULMA	X	DOKU BÜTÜNLÜĞÜ BOZULMUŞ						
GEÇİM KAYNAKLARI	TARIM	MISIR	X	TÜTÜN		GEÇİM KAYNAĞININ AMACI	PAZAR	X			
		BUĞDAY		ÇAY	X		EV İÇİ TÜKETİM	X			
		PIRİNÇ		ZEYTİN							
		FINDIK	X	PAMUK							
		HAYVANCILIK	BÜYÜKBAŞ	ORMAN ÜRÜNLERİ	X						
			KÜÇÜKBAŞ	MADENCİLİK							
			BALIKÇILIK	MEVSİMLİK İŞÇİLİK	X						
			KÜMES H.	FABRİKA İŞÇİLİĞİ							
KONUM DEĞERLENDİRMESİ											
ANA KARA YOLU İLE İLİŞKİSİ	YOL ÜZERİNDE	YOLA YAKIN	UZAK	X	DERE İLE İLİŞKİSİ	DERE KENARI	X	DEREYE YAKIN	UZAK		
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK	ULAŞILABİLİR	X	ULAŞILAMAZ		ZEMİN ÖZELLİKLERİ	YUMUŞAK	X	SERT	KAYALIK		
SU SAĞLAMA OLANAKLARI	İÇME SUYU	KUYU	ÇEŞME	X	KAYNAK	X	SULAMA SUYU	DERE	X	GÖL	SARNIÇ
GELENEKSEL MALZEME KAYNAĞI	VAR	X	YOK		GELENEKSEL USTA TEMİNİ	VAR	X	YOK			
MİMARİ DEĞERLENDİRME											
ÖZGÜN YAPI SİSTEMİ	YIĞMA	KARKAS	KARMA SİSTEM	X	KAYA OYMA						
ÖZGÜN YAPI MALZEMESİ	TAŞ	X	TUĞLA	AHŞAP	X	KERPİÇ					
ÖZGÜN ÇATI FORMU	DÜZ ÇATI	KIRMA ÇATI	BEŞİK ÇATI	X	TEK EĞİMLİ ÇATI						
ÖZGÜN KAT SAYISI	TEK KATLI	İKİ KATLI	X	ÜÇ KATLI	ÖZGÜN ANA YAPI EKLENTİSİ	MÜSTEMİLAT	AMBAR	X	AHIR		
DOKU YOĞUNLUĞU	TOPLU	DAĞINIK	X	MAHALLE KURGUSU	VAR	YOK	X	MEYDANLAŞMA	VAR	YOK	X
ALT YAPI	KANALİZASYON	X	ELEKTRİK	X	TELEFON	X	ŞEBEKE SUYU				
KAMUSAL YAPILAR	CAMİ	X	OKUL	ÇARŞI	PTT	KARAKOL	TARIM KREDİ KOOPERATİFİ				
MİMARİ ÖZGÜNLÜK	ÖZGÜN	X	ÖZGÜN DEĞİL	BOZULMA ORANI	KİSMİ BOZULMA	X	YERLEŞME GENELİ				
BOZULMA TÜRÜ	KAT SAYISINDA DEĞİŞİM	MALZEME VE YAPI SİSTEMİNDE DEĞİŞİM	X	PLANDA DEĞİŞİM							
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR	GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU						TARİH	28.04.2014			
KONTROL EDENLER							TARİH				

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :		F46D004.H001																	
								HARİTA NO :		F46-d2.003																	
				KROKİ NO :		F46D004.H001																					
				DİJİ FOTO NO :		F46D004.H001																					
				TÜRÜ		SU DEĞİRMENİ		S.B. FOTO NO :		—																	
ADI		ŞENER		SAYDAM NO :		—																					
ANA SU HAVZASI		DOĞU KARADENİZ (22)		HAVZA SU KAPASİTESİ		14.90 milyar m³		ALT SU HAVZASI		ARILI HAVZASI																	
KONUM DEĞERLENDİRMESİ																											
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ		X		YAKIN		UZAK																	
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR		X		ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK																	
										92m.																	
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																											
YAPIYA GİRİLDİ				X		YAPIYA GİRİLEMEDİ																					
ÜRETİM BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KARKAS				KARMA		KAYA OYMA		BETONARME												
	YAPI MALZEMESİ		TAŞ						TUĞLA						KERPİÇ		AHŞAP										
			KURU TAŞ		MOLOZ		KABA YONU		X		KESME		BLOK TUĞLA		HARMAN T.		DÖVME		DÖKME								
			HATILLI				HATILSIZ		X		HATILLI				HATILSIZ												
			SIVALI		X		SIVASIZ				SIVALI				SIVASIZ												
	ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI		X		TEK EĞİMLİ ÇATI				BEŞİK ÇATI				KIRMA ÇATI												
	ÇATI KAPLAMASI		ALATURKA KİREMIT				MARŞİLYA KİREMIT				TAŞ		AHŞAP		METAL		TOPRAK		BETON		X						
	CEPHE ÖZELLİKLERİ		PENCERE						PENCERE ÖĞESİ		GİRİŞ KAPISI				GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ												
			DÜZ ATKILI				KEMERLİ				KEPENK		DÜZ ATKILI		X		KEMERLİ		METAL								
			TEK KANATLI				ÇİFT KANATLI				PARMAKLİK		TEK KANATLI		X				AHŞAP		X						
			TEPE PENCERESİ		X		KAPATILMIŞ				TEL ÖRGÜ		X		ÇİFT KANATLI				DİĞER								
	YAPI ÖGELERİ		BACA		OCAK		ÇÖRTEN		KUYU		DEVŞİRME MALZEME				VAR		YOK		X								
	KAT ADEDİ		BODRUM				TEK KATLI		X		İKİ KATLI				ÇOK KATLI												
	PLAN TİPİ		KARE PLAN		X		DİKDÖRTGEN PLAN				DEĞİRMENCI ODASI		VAR		YOK		X		HAYVAN BARINAĞI		VAR		YOK		X		
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ		HARAP				FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		X		ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL					
ÇARK BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KAYA OYMA				BETONARME		YAPI MALZEMESİ		MOLOZ TAŞ		X		KABA YONU		KESME TAŞ		KURU TAŞ				
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ		HARAP				FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		
	ONARIM GÖRMÜŞ		EVET				HAYIR		X		ONARIM TARİHİ				ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL				
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																											
GÜÇ TÜRÜ		SU		GÜÇ TEMİNİ		AKARSU		ADI		ARILI		SU KAYNAĞINA OLAN MESAFE		≈ 65 m.													
İŞLEV		ÖĞÜTME		X		EZME		ENDÜSTRİYEL ÜRETİM		İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYOR		X		İŞLEVİNİ SÜRDÜRMİYOR													
ÇARK TİPİ		YATAY ÇARK		φ		ÇARK MALZEMESİ				ÇARK MİLİ				SU OLUŞU													
		DÜŞEY ÇARK		X		φ 80cm.		AHŞAP		METAL		X		AHŞAP		METAL		X		AHŞAP		DOĞAL TAŞ		BETON			
TAŞ ADEDİ		TEK TAŞLI		X		φ 40cm.		DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ				SU ARKI															
		İKİ TAŞLI		φ		TEK PARÇALI		X		ÇOK PARÇALI		METAL		AHŞAP		DOĞAL TAŞ		BETON		X							
		ÇOK TAŞLI		φ																							
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA				KÖTÜ		HARAP				FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		X	
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		X		ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL					
DÖNEM		ANTİK				ORTAÇAĞ				OSMANLI		X		CUMHURİYET		YAZIT		VAR		YOK		X					
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.		X		M.S.		X		BİLİNİYOR		YAPIM YILI		BİLİNİYOR													
MAL SAHİBİ		DEVLET				VAKIF		X		ÖZEL		X		DERNEK		YAPAN		BİLİNİYOR		YAPTIRAN		MUSTAFA ŞENER					
MAL SAHİBİNİN ADI		MUSTAFA ŞENER				BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ				DEVLET				VAKIF				ÖZEL		X							
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ								TESCİLSİZ				X													
		TESCİL KURUMU								TESCİL NO				TESCİL TARİHİ				TESCİL DERECEŚİ									
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU								TARİH				28.04.2014													
KONTROL EDENLER										TARİH																	

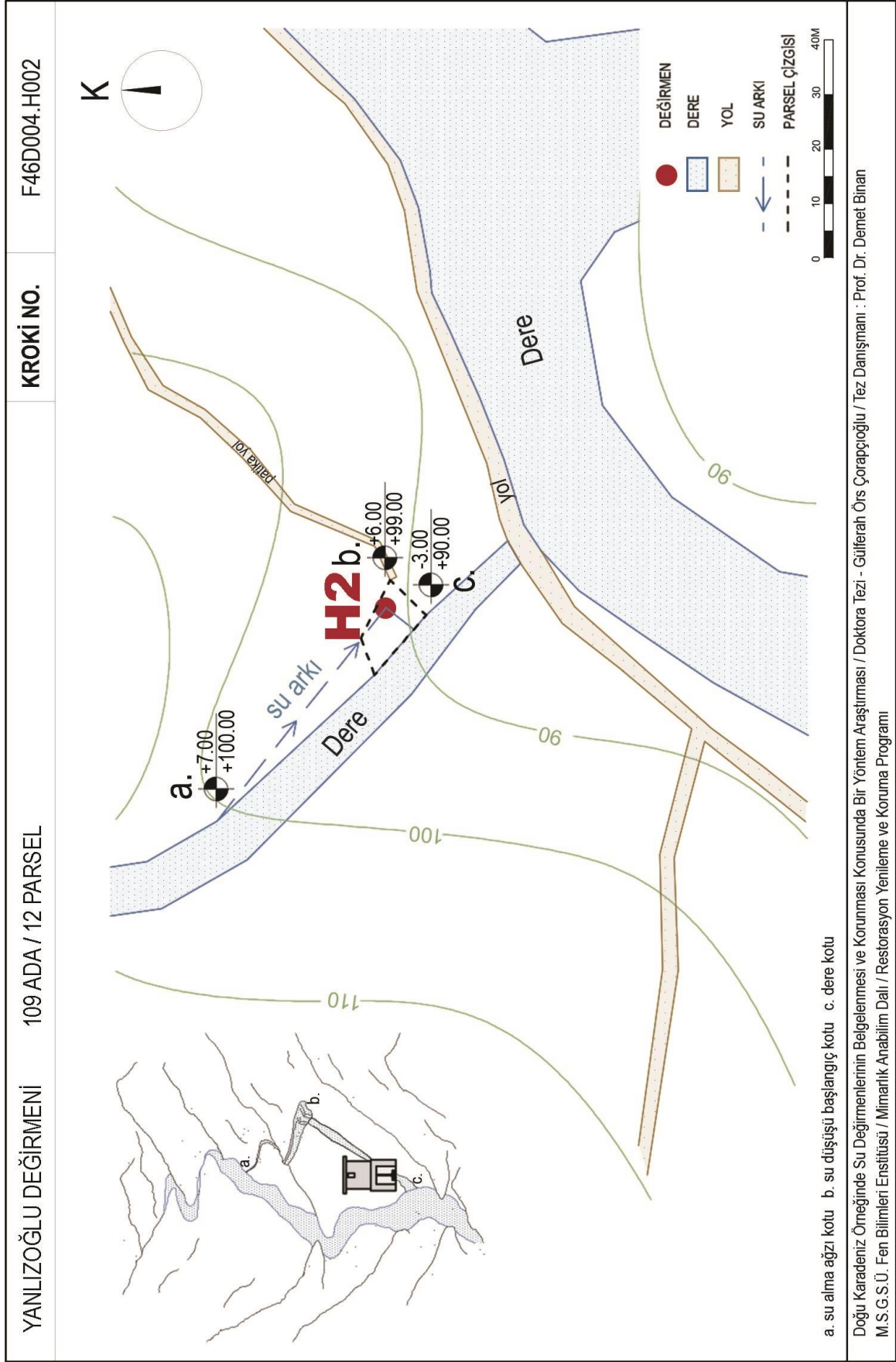


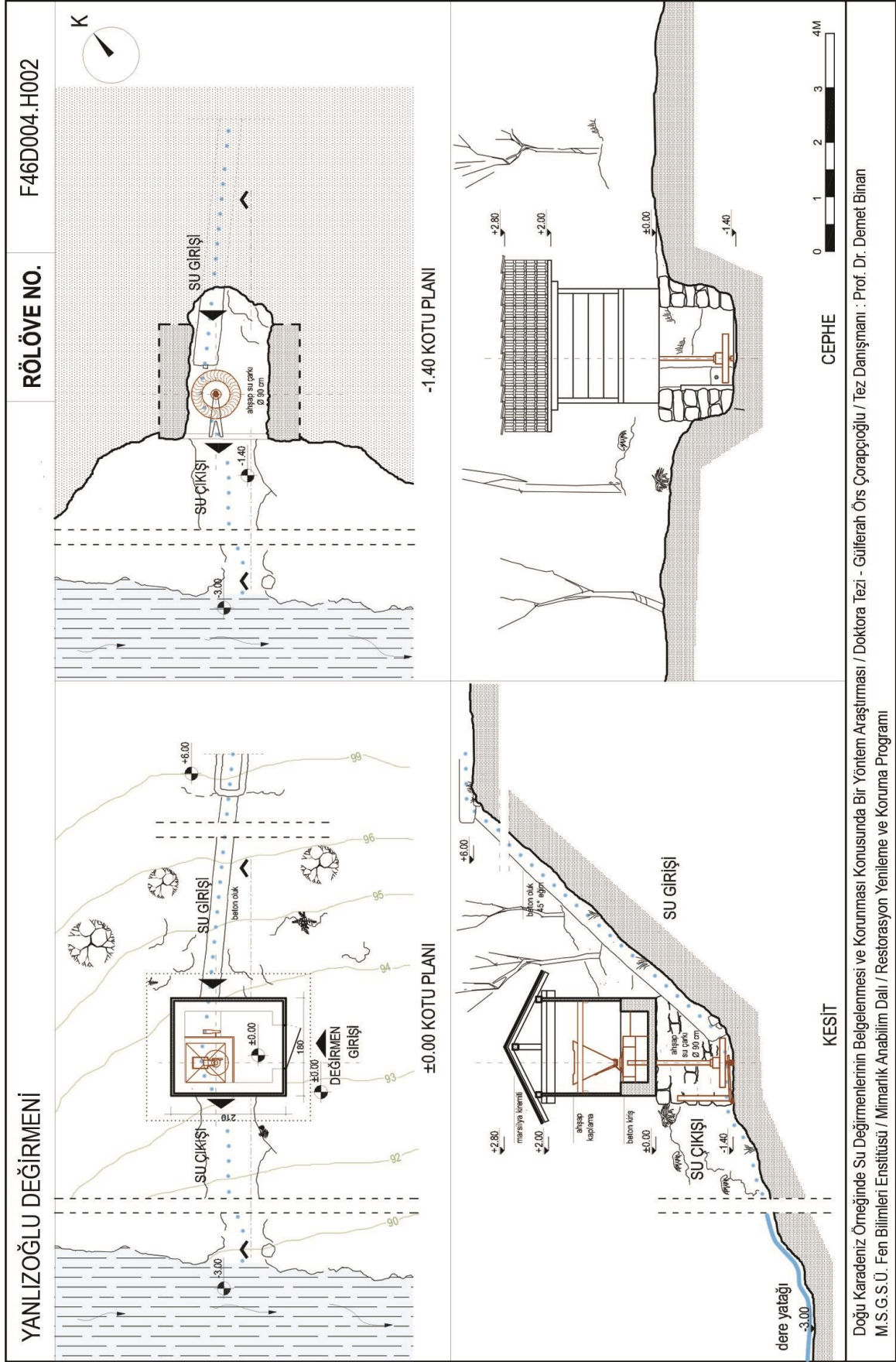




Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :		F46D004.H002			
								HARİTA NO :		F46-d2.003			
				KROKİ NO :		F46D004.H002							
				DÜJ FOTO NO :		F46D004.H002							
				S.B. FOTO NO :		—							
SAYDAM NO :		—		GPS VERİLERİ :		+41° 13' 59.60", +41° 08' 59.25"							
TÜRÜ		SU DEĞİRMENİ		PAFTA / ADA / PARSEL :		F46-d-03-b-3-b/ 109 /12							
ADI		YALNIZOĞLU		RÖLÖVE NO :		F46D004.H002							
ANA SU HAVZASI		DOĞU KARADENİZ (22)		HAVZA SU KAPASİTESİ		14.90 milyar m³							
ALT SU HAVZASI		ARILI HAVZASI											
KONUM DEĞERLENDİRMESİ													
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ	X	YAKIN		UZAK	YERLEŞME MERKEZİNE OLAN MESAFE				
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR	X	ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK	92m.				
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ													
YAPIYA GİRİLDİ				X		YAPIYA GİRİLEMEDİ							
ÜRETİM BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ	YIĞMA		KARKAS		X	KARMA	KAYA OYMA	BETONARME				
	YAPI MALZEMESİ	TAŞ		TUĞLA		KERPİÇ		AHŞAP		X			
		KURU TAŞ	MOLOZ	KABA YONU	KESME	BLOK TUĞLA	HARMAN T.	DÖVME	DÖKME				
		HATILILI		HATILSIZ		HATILILI	HATILSIZ	HATILILI	HATILSIZ				
		SIVALI		SIVASIZ		SIVALI	SIVASIZ						
	ÇATI FORMU	DÜZ ÇATI		TEK EĞİMLİ ÇATI		BEŞİK ÇATI	KIRMA ÇATI	X					
	ÇATI KAPLAMASI	ALATURKA KİREMİT		MARSİLYA KİREMİT		X	TAŞ	AHŞAP	METAL	TOPRAK	BETON		
	CEPHE ÖZELLİKLERİ	PENCERE---		PENCERE ÖĞESİ		GİRİŞ KAPISI		GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ					
		DÜZ ATKILI		KEMERLİ		KEPENK	DÜZ ATKILI	X	KEMERLİ	METAL			
		TEK KANATLI		ÇİFT KANATLI		PARMAKLIK	TEK KANATLI	X		AHŞAP	X		
TEPE PENCERESİ			KAPATILMIŞ		TEL ÖRGÜ	ÇİFT KANATLI			DİĞER				
YAPI ÖGELERİ	BACA	OCAK	ÇÖRTEN	KUYU	DEVŞİRME MALZEME		VAR	YOK	X				
KAT ADEDİ	BODRUM		TEK KATLI		X	İKİ KATLI	ÇOK KATLI						
PLAN TİPİ	KARE PLAN		X	DİKDÖRTGEN PLAN	DEĞİRMENÇİ ODASI	VAR	YOK	X	HAYVAN BARINAĞI	VAR	YOK	X	
SAĞLAMLIK DURUMU	İYİ	X	ORTA	KÖTÜ	HARAP	FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK	İYİ	ORTA	X	KÖTÜ			
ONARIM GÖRMÜŞ	EYET	X	HAYIR	ONARIM TARİHİ	BİLİNİYOR	ÖZGÜNLÜK DURUMU	İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK	ÖZGÜN	X	ÖZGÜN DEĞİL			
ÇARK BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ	YIĞMA	X	KAYA OYMA	BETONARME	YAPI MALZEMESİ	MOLOZ TAŞ	X	KABA YONU	KESME TAŞ	KURU TAŞ		
	SAĞLAMLIK DURUMU	İYİ	X	ORTA	KÖTÜ	HARAP	FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK	İYİ	ORTA	KÖTÜ			
	ONARIM GÖRMÜŞ	EYET		HAYIR	X	ONARIM TARİHİ	ÖZGÜNLÜK DURUMU	İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK	ÖZGÜN	X	ÖZGÜN DEĞİL		
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ													
GÜÇ TÜRÜ	SU		GÜÇ TEMİNİ	AKARSU	ADI	ARILI	SU KAYNAĞINA OLAN MESAFE		≈ 50 m.				
İŞLEV	ÖĞÜTME	X	EZME	ENDÜSTRİYEL ÜRETİM	İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYOR		X	İŞLEVİNİ SÜRDÜRMÜYOR					
ÇARK TİPİ	YATAY ÇARK	X	φ70cm.	ÇARK MALZEMESİ		ÇARK MİLİ		SU OLUŞU					
	DÜŞEY ÇARK	φ		AHŞAP	X	METAL	AHŞAP	X	METAL	METAL	X	AHŞAP	DOĞAL TAŞ
TAŞ ADEDİ	TEK TAŞLI	X	φ	DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ		SU ARKI							
	İKİ TAŞLI	φ		TEK PARÇALI	X	ÇOK PARÇALI	METAL	AHŞAP	DOĞAL TAŞ	BETON	X		
	ÇOK TAŞLI	φ											
SAĞLAMLIK DURUMU	İYİ	X	ORTA	KÖTÜ	HARAP	FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK	İYİ	X	ORTA	KÖTÜ			
ONARIM GÖRMÜŞ	EYET	X	HAYIR	ONARIM TARİHİ	BİLİNİYOR	ÖZGÜNLÜK DURUMU	İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK	ÖZGÜN	X	ÖZGÜN DEĞİL			
DÖNEM	ANTİK		ORTAÇAĞ	OSMANLI	X	CUMHURİYET	YAZIT	VAR	YOK	X			
YAPIM YÜZYILI	M.Ö.		M.S.	X	BİLİNİYOR	YAPIM YILI	BİLİNİYOR	YAPTIRAN	KENAN YANLIZOĞLU				
MAL SAHİBİ	DEVLET		VAKIF	X	DERNEK	YAPAN	BİLİNİYOR	YAPTIRAN	KENAN YANLIZOĞLU				
MAL SAHİBİNİN ADI	KENAN YANLIZOĞLU		BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ		DEVLET	VAKIF	ÖZEL	X					
TESCİL DURUMU	TESCİLLİ		TESCİLSİZ		X								
	TESCİL KURUMU		TESCİL NO		TESCİL TARİHİ		TESCİL DERECEŚİ						
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR	GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU							TARİH	28.04.2014				
KONTROL EDENLER								TARİH					



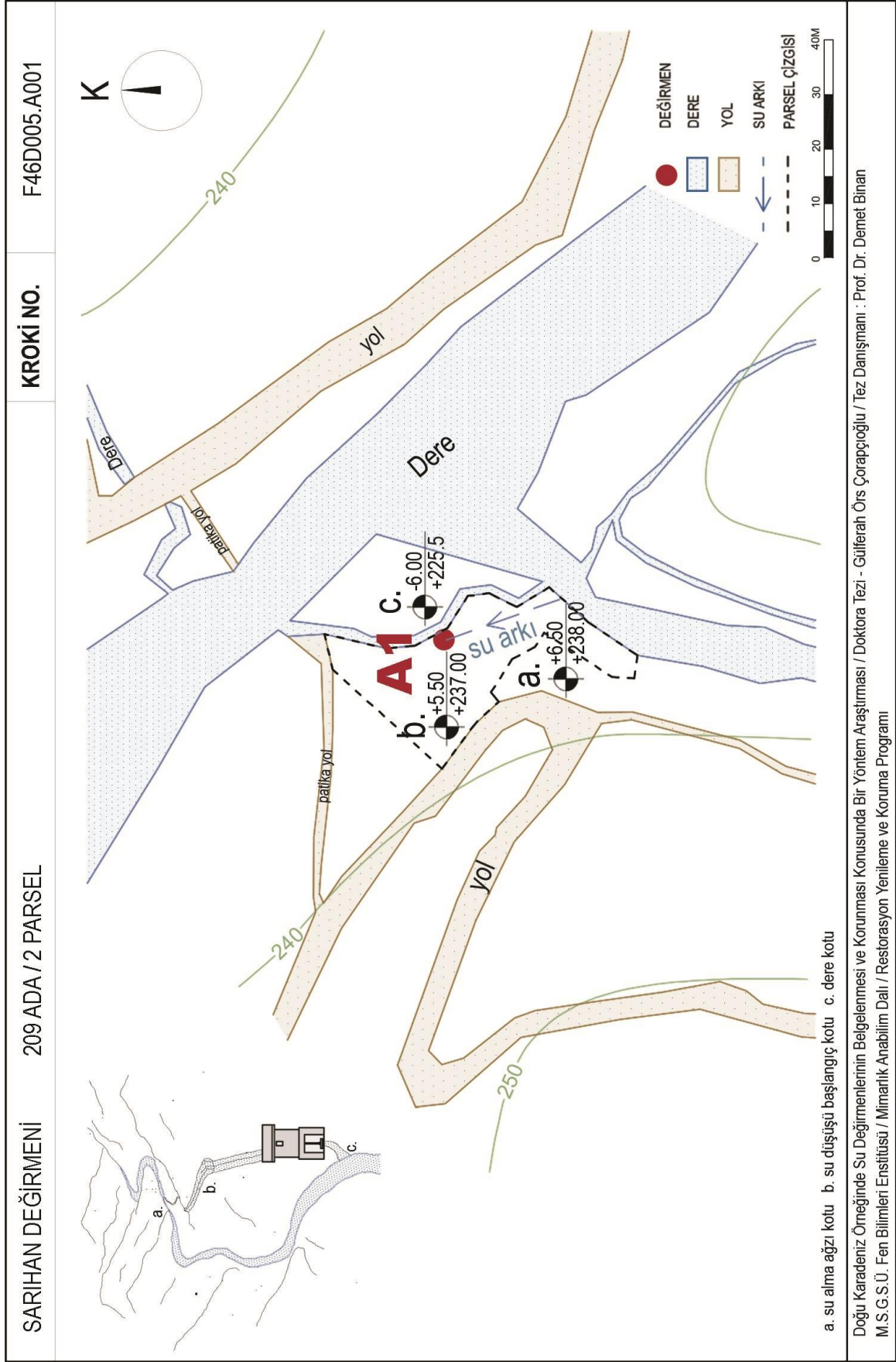




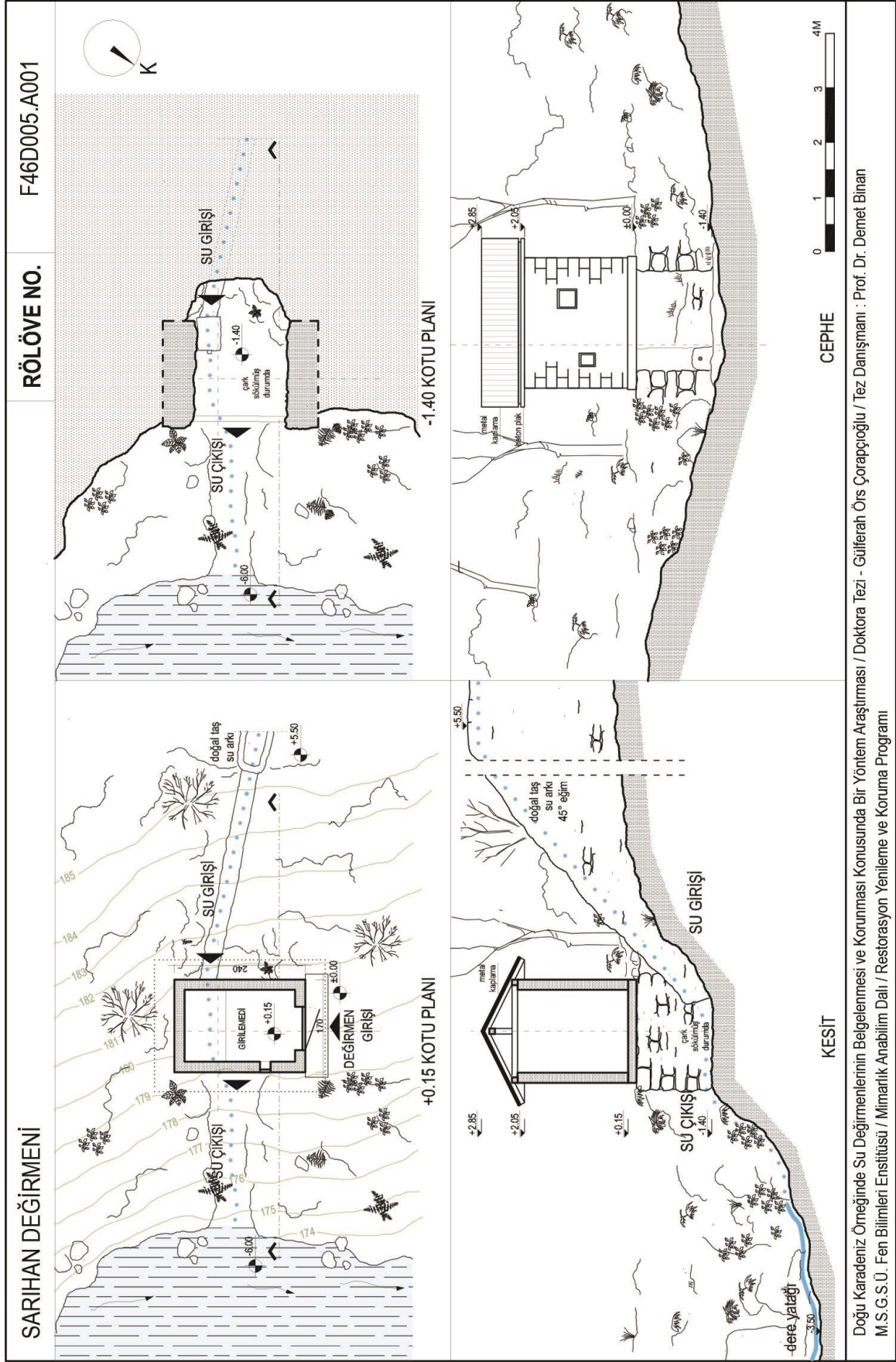
Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelemesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ		YERLEŞME		ENVANTER NO :	F46D005							
				HARİTA NO :	F46-d2-003							
		YERLEŞMEDE İNCELENEN KÜLTÜR VARLIĞI	SU DEĞİRMENİ	KROKİ NO :								
				DÜİ FOTO NO :								
				S.B. FOTO NO :								
KÜLTÜR VARLIĞI TÜRÜ	ENDÜSTRİ MİRASI	SAYDAM NO :										
		GPS VERİLERİ :	+41° 12' 20. 00", + 41° 10' 40. 00"									
		İLGİLİ DEĞİRMEN ENVANTER NO :	F46D005-A001-A002-A003									
YERLEŞME ADI/ESKİ ADI	BÖLGE : DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ	İL : RİZE	İLÇE : FINDIKLI /VİÇE	KÖY : ARILI								
YERLEŞME TÜRÜ	BELDE	KÖY	X	KÖY-ALTI YERLEŞME								
İDARİ BİLGİLER	NÜFUS : 400	HANE SAYISI: 185	RAKIM : 200 m.									
COĞRAFİ VE SOSYAL DEĞERLENDİRME												
COĞRAFİ KONUM	OVA	YAYLA	DAĞ	X	PLATO	KIYI						
TOPOĞRAFİK DURUM	DÜZLÜK	YAMAÇ	SIRT		TEPE ÜSTÜ	VADI İÇİ	X					
	ADA	HAFİF DALGALI ARAZİ	AKARSU TARAÇASI		DENİZ KIYISI	GÖL KIYISI						
ORMANLA İLİŞKİ	VAR	X	YOK	ÖZELLİKLİ DOĞA	GÖLET	KAPLICA	İLİCA	MESİRE YERİ				
TARİHSEL İZ	HÖYÜK ÜZERİ	ÖREN İÇİ YERİ		TARİHİ KALINTI	TARİHİ SARNIÇ							
	KÖPRÜ	DEĞİRMEN	X	TARİHİ MEZARLIK	SU ARKI							
DEMOĞRAFİK SÜREKLİLİK	YERLİ	X	GÖÇER	GÖÇMEN	TOPLUMSAL DEVİNİM	RESMİ İSKAN						
YERLEŞME SÜREKLİLİĞİ	SÜREKLİ	X	İSKAN	GÖÇ VEREN BÖLGE	BÖLGE İÇİ	YURT İÇİ	YURT DIŞI					
MÜLKİYET DURUMU	TEK KİŞİYE AİT	BİR AİLEYE AİT	KÖYLÜYE AİT	X	DEVLETE AİT							
ÖZGÜNLÜK DURUMU	KORUNMUŞ	TERK EDİLMİŞ	YAPISAL BOZULMA	X	DOKU BÜTÜNLÜĞÜ BOZULMUŞ							
GEÇİM KAYNAKLARI	TARIM	MISIR	X	TÜTÜN		HAYVANCILIK	BÜYÜKBAŞ	ORMAN ÜRÜNLERİ	GEÇİM KAYNAĞININ AMACI	PAZAR	X	
		BUĞDAY		ÇAY	X		KÜÇÜKBAŞ	MADENCİLİK		EV İÇİ TÜKETİM	X	
		PIRİNÇ		ZEYTİN			BALIKÇILIK	X		MEVSİMLİK İŞÇİLİK	X	
		FINDIK	X	PAMUK			KÜMES H.	FABRİKA İŞÇİLİĞİ				
KONUM DEĞERLENDİRMESİ												
ANA KARA YOLU İLE İLİŞKİSİ	YOL ÜZERİNDE		YOLA YAKIN		UZAK	X	DERE İLE İLİŞKİSİ	DERE KENARI	X	DEREYE YAKIN		UZAK
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK	ULAŞILABİLİR	X	ULAŞILAMAZ		ZEMİN ÖZELLİKLERİ	YUMUŞAK	X	SERT		KAYALIK		
SU SAĞLAMA OLANAKLARI	İÇME SUYU	KUYU	ÇEŞME	X	KAYNAK	X	SULAMA SUYU	DERE	X	GÖL		SARNIÇ
GELENEKSEL MALZEME KAYNAĞI	VAR	X	YOK		GELENEKSEL USTA TEMİNİ	VAR	X	YOK				
MİMARİ DEĞERLENDİRME												
ÖZGÜN YAPI SİSTEMİ	YIĞMA		KARKAS		KARMA SİSTEM	X	KAYA OYMA					
ÖZGÜN YAPI MALZEMESİ	TAŞ	X	TUĞLA		AHŞAP	X	KERPIÇ					
ÖZGÜN ÇATI FORMU	DÜZ ÇATI		KIRMA ÇATI		BEŞİK ÇATI	X	TEK EĞİMLİ ÇATI					
ÖZGÜN KAT SAYISI	TEK KATLI		İKİ KATLI	X	ÜÇ KATLI		ÖZGÜN ANA YAPI EKLENTİSİ	MÜŞTEMİLAT		AMBAR	X	AHIR
DOKU YOĞUNLUĞU	TOPLU		DAĞINIK	X	MAHALLE KURGUSU	VAR		YOK	X	MEYDANLAŞMA	VAR	YOK
ALT YAPI	KANALİZASYON	X	ELEKTRİK	X	TELEFON	X	ŞEBEKE SUYU					
KAMUSAL YAPILAR	CAMİ		OKUL		ÇARŞI		PTT		KARAKOL		TARIM KREDİ KOOPERATİFİ	
MİMARİ ÖZGÜNLÜK	ÖZGÜN	X	ÖZGÜN DEĞİL		BOZULMA ORANI	KİSMİ BOZULMA	X	YERLEŞME GENELİ				
BOZULMA TÜRÜ	KAT SAYISINDA DEĞİŞİM		MALZEME VE YAPI SİSTEMİNDE DEĞİŞİM	X	PLANDA DEĞİŞİM							
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR	GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU									TARİH	28.04.2014	
KONTROL EDENLER										TARİH		

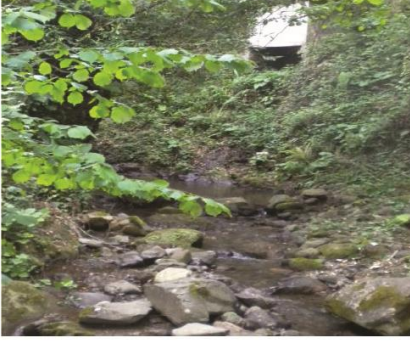
TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :		F46D005.A001								
								HARİTA NO :		F46-d2.003								
				KROKİ NO :		F46D005.A001												
				DİJİ FOTO NO :		F46D005.A001												
				S.B. FOTO NO :		—												
				SAYDAM NO :		—												
GPS VERİLERİ :		+41° 12' 9.25", +41° 11' 40.54"																
PAFTA / ADA / PARSEL :		F46-d-04-c-4-d/ 244/1																
RÖLÖVE NO :		F46D005.A001																
ANA SU HAVZASI		DOĞU KARADENİZ (22)		HAVZA SU KAPASİTESİ		14.90 milyon m³		ALT SU HAVZASI		ARILI HAVZASI								
KONUM DEĞERLENDİRMESİ																		
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ		X		YAKIN		UZAK								
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR		X		ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK								
232m.																		
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																		
YAPIYA GİRLİDİ				YAPIYA GİRİLEMEDİ				X										
ÜRETİM BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KARKAS		KARMA		KAYA OYMA		BETONARME		AHŞAP			
	YAPI MALZEMESİ		TAŞ				TUĞLA				KERPİÇ				AHŞAP			
			KURU TAŞ		MOLOZ		KABA YONU		KESME		BLOK TUĞLA		X				HARMAN T.	
			HATILLI		HATILSIZ		HATILLI		HATILSIZ		X		HATILLI				HATILSIZ	
	SIVALI		SIVASIZ		SIVALI		SIVASIZ		X		SIVALI		SIVASIZ		X			
	ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI		TEK EĞİMLİ ÇATI		BEŞİK ÇATI		KIRMA ÇATI		X							
	ÇATI KAPLAMASI		ALATURKA KİREMIT		MARSILYA KİREMIT		TAŞ		AHŞAP		METAL		X		TOPRAK			
	CEPHE ÖZELLİKLERİ		PENCERE				PENCERE ÖGESİ				GİRİŞ KAPISI				GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ			
			DÜZ ATKILI		KEMERLİ		KEPENK		DÜZ ATKILI		X		KEMERLİ		METAL			
			TEK KANATLI		ÇİFT KANATLI		PARMAKLIK		TEK KANATLI		X		AHŞAP		X			
	TEPE PENCERESİ		X		KAPATILMIŞ		TEL ÖRGÜ		X		ÇİFT KANATLI				DİĞER			
	YAPI ÖGELERİ		BACA		OCAK		ÇÖRTEN		KUYU		DEVŞİRME MALZEME		VAR		YOK			
	KAT ADEDİ		BODRUM		TEK KATLI		X		İKİ KATLI		ÇOK KATLI							
	PLAN TİPİ		KARE PLAN		X		DİKDÖRTGEN PLAN		DEĞİRMENCİ ODASI		VAR		YOK		X			
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		HARAP		FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ				
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK				
ÇARK BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KAYA OYMA		BETONARME		YAPI MALZEMESİ		MOLOZ TAŞ		X			
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		HARAP		FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ			
	ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		X		ONARIM TARİHİ		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK			
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																		
GÜÇ TÜRÜ		SU		GÜÇ TEMİNİ		AKARSU		ADI		ARILI		SU KAYNAĞINA OLAN MESAFE		≈ 25 m.				
İŞLEV		ÖĞÜTME		X		EZME		ENDÜSTRİYEL ÜRETİM		İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYÖR		İŞLEVİNİ SÜRDÜRMİYÖR		X				
ÇARK TİPİ		YATAY ÇARK		φ90 cm.		ÇARK MALZEMESİ		ÇARK MİLİ		SU OLUŞU								
		DÜŞEY ÇARK		X		AHŞAP		X		METAL		AHŞAP		X				
TAŞ ADEDİ		TEK TAŞLI		X		DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ		SU ARKI										
		İKİ TAŞLI		φ		TEK PARÇALI		X		ÇOK PARÇALI		METAL		AHŞAP				
		ÇOK TAŞLI		φ														
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		ORTA		KÖTÜ		HARAP		X		FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ				
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN				
DÖNEM		ANTİK		ORTAÇAĞ		OSMANLI		X		CUMHURİYET		YAZIT		VAR				
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.		M.S.		X		BİLİNİYOR		YAPIM YILI		BİLİNİYOR						
MAL SAHİBİ		DEVLET		VAKIF		ÖZEL		X		DERNEK		YAPAN		BİLİNİYOR				
MAL SAHİBİNİN ADI		YAKUP ÖZDEMİR		BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ		DEVLET		VAKIF		ÖZEL		X						
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ				TESCİLSİZ				X								
		TESCİL KURUMU				TESCİL NO				TESCİL TARİHİ								
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU				TARİH				28.04.2014								
KONTROL EDENLER						TARİH												



Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelemesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması / Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Bıran
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

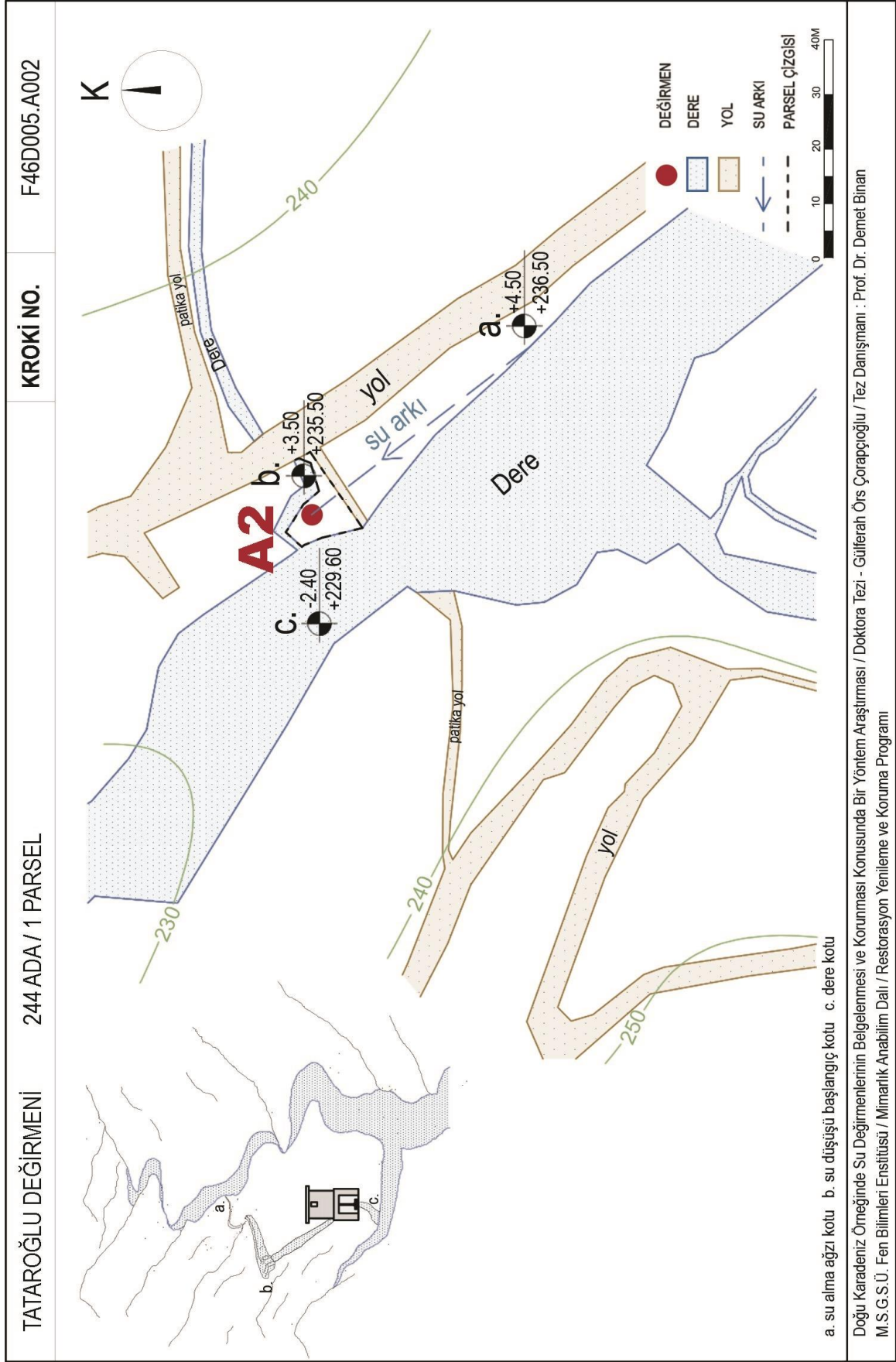


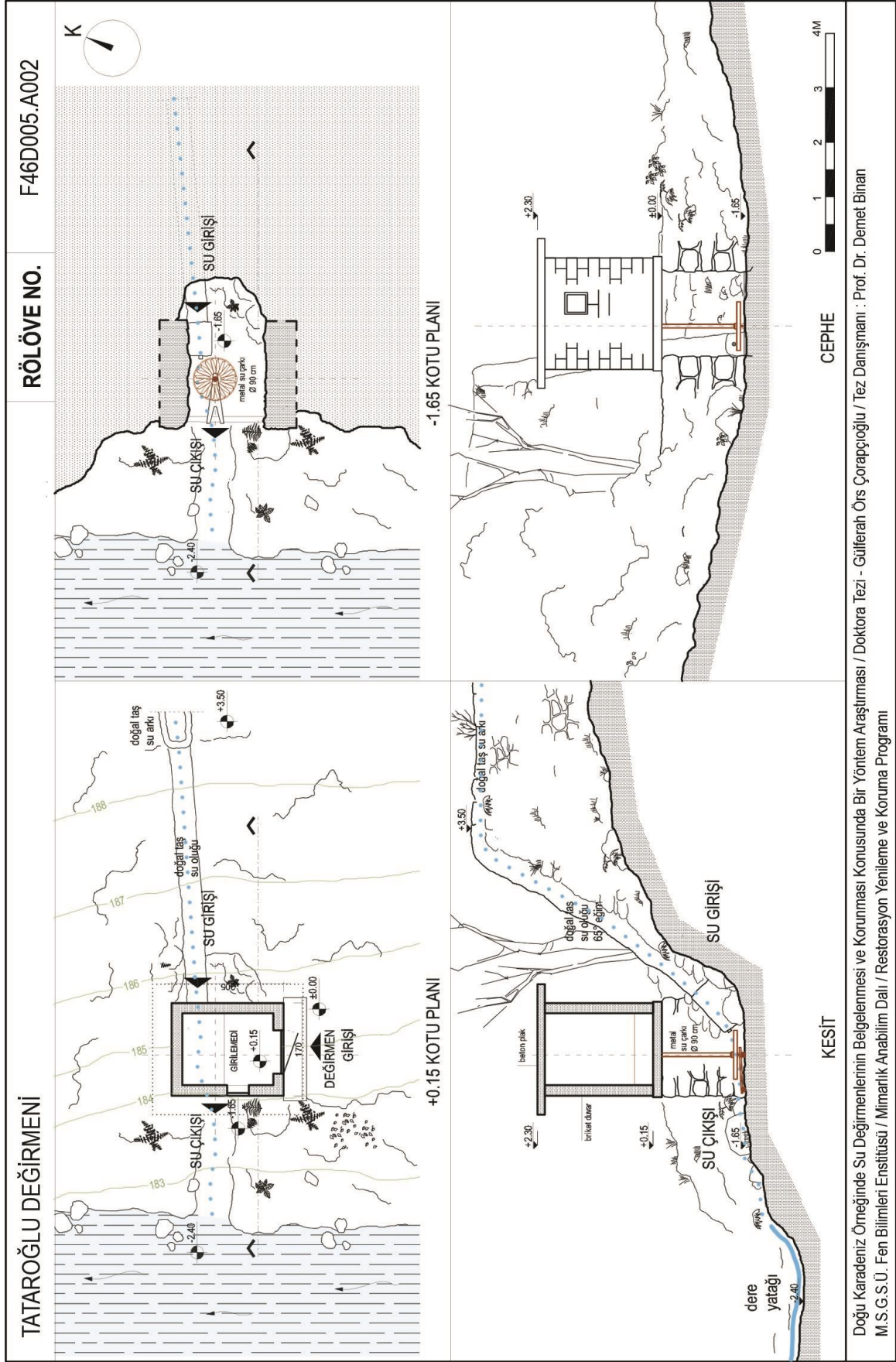
Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelemesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması / Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Bınan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı



Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO : F46D005.A002																		
				TÜRÜ		SU DEĞİRMENİ		HARİTA NO : F46-d2.003																		
								KROKİ NO : F46D005.A002																		
				ADI		TATAROĞLU		DİJİ FOTO NO : F46D005.A002																		
								S.B. FOTO NO : —																		
ANA SU HAVZASI		DOĞU KARADENİZ (22)		HAVZA SU KAPASİTESİ		14.90 milyar m³		ALT SU HAVZASI		ARILI HAVZASI																
KONUM DEĞERLENDİRMESİ																										
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ		X		YAKIN		UZAK		YERLEŞME MERKEZİNE OLAN MESAFE														
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR		X		ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK		232m.														
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																										
YAPIYA GİRİLDİ				YAPIYA GİRİLEMEDİ				X																		
ÜRETİM BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KARKAS		KARMA		KAYA OYMA		BETONARME		AHŞAP											
	YAPI MALZEMESİ		TAŞ				TUĞLA				KERPİÇ				AHŞAP											
			KURU TAŞ		MOLOZ		KABA YONU		X		KESME		BLOK TUĞLA		X		HARMAN T.		DÖVME		DÖKME					
			HATILILI				HATILSIZ				HATILILI				HATILSIZ		X		HATILILI		HATILSIZ					
			SIVALI				SIVASIZ				SIVALI				SIVASIZ		X									
	ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI		X		TEK EĞİMLİ ÇATI		BEŞİK ÇATI		KIRMA ÇATI															
	ÇATI KAPLAMASI		ALATURKA KİREMİT				MARSİLYA KİREMİT		TAŞ		AHŞAP		METAL		TOPRAK		BETON		X							
	CEPHE ÖZELLİKLERİ		PENCERE				PENCERE ÖĞESİ				GİRİŞ KAPISI				GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ											
			DÜZ ATKILI				KEMERLİ				KEPENK				DÜZ ATKILI		X		KEMERLİ				METAL			
			TEK KANATLI				ÇİFT KANATLI				PARMAKLIK				TEK KANATLI		X				AHŞAP		X			
			TEPE PENCERESİ		X		KAPATILMIŞ				TEL ÖRGÜ		X		ÇİFT KANATLI						DİĞER					
	YAPI ÖGELERİ		BACA				OCAK		ÇÖRTEN				KUYU		DEVŞİRME MALZEME		VAR		YOK		X					
	KAT ADEDİ		BODRUM				TEK KATLI		X		İKİ KATLI				ÇOK KATLI											
	PLAN TİPİ		KARE PLAN		X		DİKDÖRTGEN PLAN				DEĞİRMENÇİ ODASI		VAR		YOK		X		HAYVAN BARINAĞI		VAR		YOK		X	
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		HARAP		FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ				ORTA		X		KÖTÜ		X	
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL						
ÇARK BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KAYA OYMA				BETONARME		YAPI MALZEMESİ		MOLOZ TAŞ		X		KABA YONU		KESME TAŞ		KURU TAŞ			
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		HARAP		FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		X		ORTA		X		KÖTÜ			
	ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		X		ONARIM TARİHİ		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL					
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																										
GÜÇ TÜRÜ		SU		GÜÇ TEMİNİ		AKARSU		ADI		ARILI		SU KAYNAĞINA OLAN MESAFE		≈ 50 m.												
İŞLEV		ÖĞÜTME		X		EZME		ENDÜSTRİYEL ÜRETİM		İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYOR		X		İŞLEVİNİ SÜRDÜRMÜYOR												
ÇARK TİPİ		YATAY ÇARK		φ 90cm.		ÇARK MALZEMESİ		ÇARK MİLİ		SU OLUŞU																
		DÜŞEY ÇARK		X		φ		AHŞAP		METAL		X		AHŞAP		METAL		X		DOĞAL TAŞ		X		BETON		
TAŞ ADEDİ		TEK TAŞLI		X		φ		DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ		SU ARKI																
		İKİ TAŞLI		φ		TEK PARÇALI		X		ÇOK PARÇALI		METAL		AHŞAP		DOĞAL TAŞ		X		BETON						
		ÇOK TAŞLI		φ																						
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		HARAP		FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ				ORTA		X		KÖTÜ				
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ		BİLİNİYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL						
DÖNEM		ANTİK				ORTAÇAĞ		OSMANLI		X		CUMHURİYET		YAZIT		VAR		YOK		X						
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.				M.S.		X		BİLİNİYOR		YAPIM YILI		BİLİNİYOR												
MAL SAHİBİ		DEVLET				VAKIF		ÖZEL		X		DERNEK		YAPAN		BİLİNİYOR		YAPTIRAN		MEHMET TATAROĞLU						
MAL SAHİBİNİN ADI		MEHMET TATAROĞLU		BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ		DEVLET		VAKIF		ÖZEL		X														
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ				TESCİLSİZ				X																
		TESCİL KURUMU				TESCİL NO				TESCİL TARİHİ				TESCİL DERECEŚİ												
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU										TARİH		28.04.2014												
KONTROL EDENLER												TARİH														



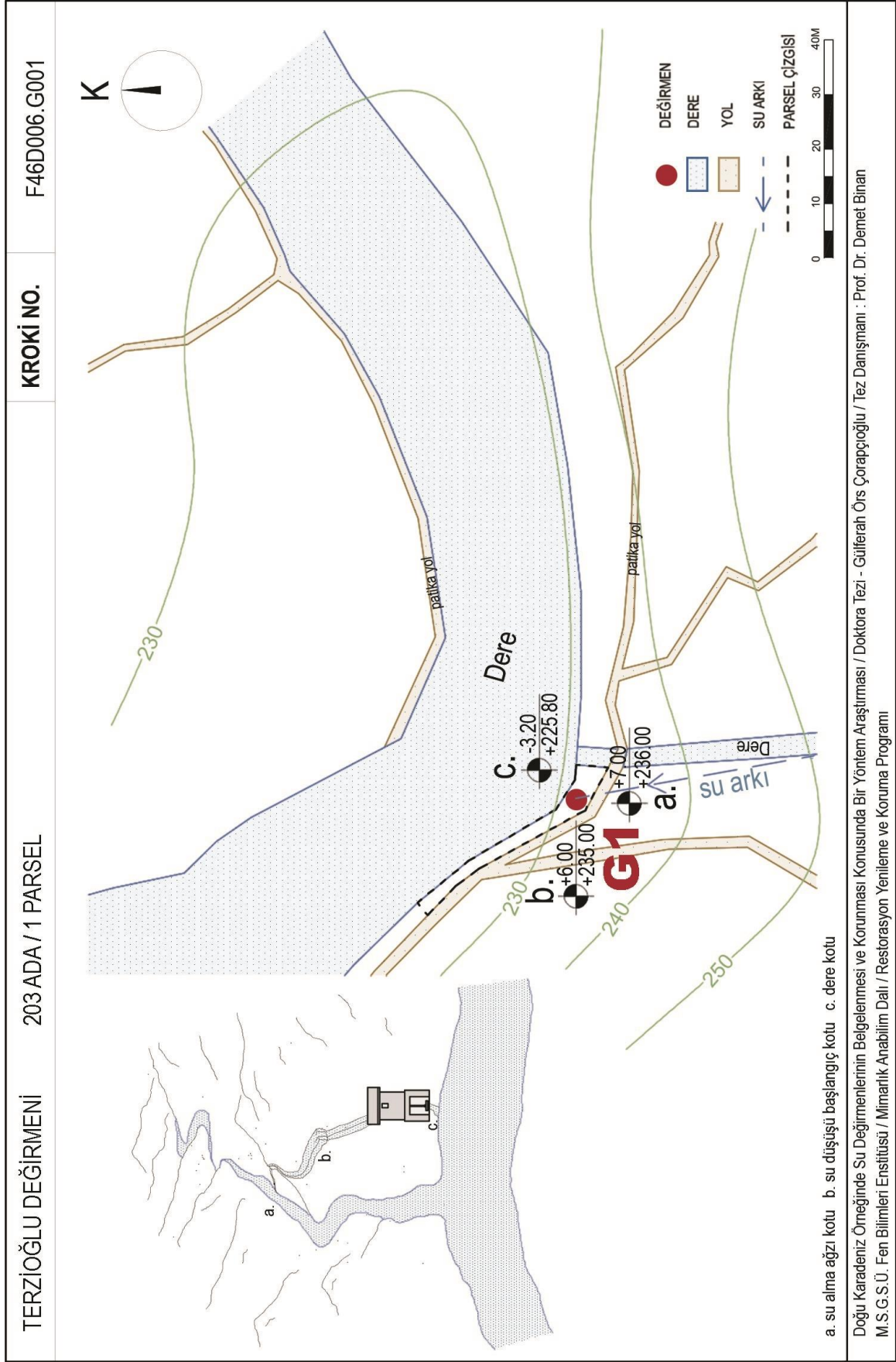


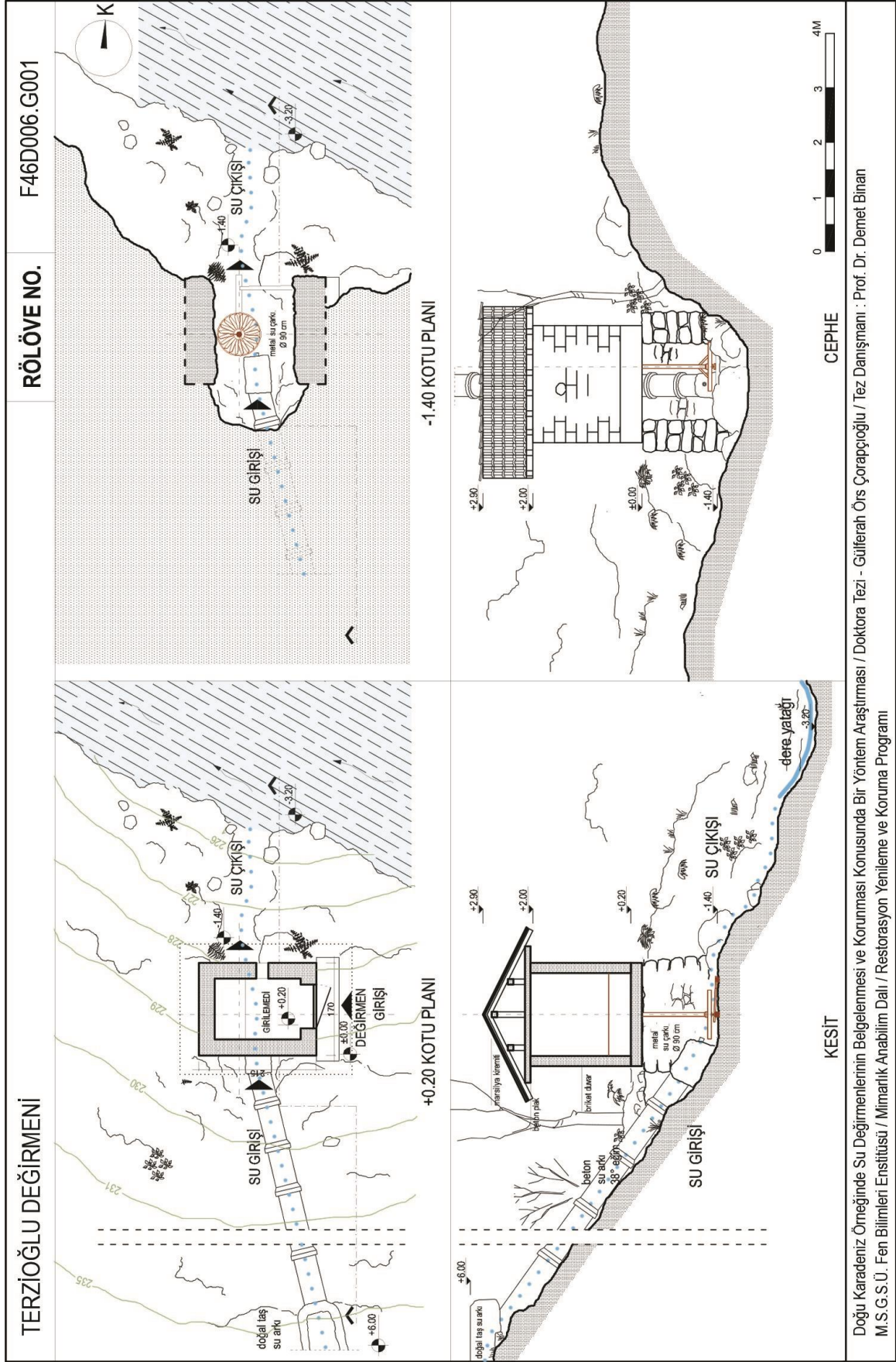


Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçioğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ		YERLEŞME		ENVANTER NO :	F46D006		
				HARİTA NO :	F46-d2-003		
		YERLEŞMEDE İNCELENEN KÜLTÜR VARLIĞI		SU DEĞİRMENİ		KROKİ NO :	
						DÜİ FOTO NO :	
		KÜLTÜR VARLIĞI TÜRÜ		ENDÜSTRİ MİRASI		S.B. FOTO NO :	
				SAYDAM NO :			
				GPS VERİLERİ :	+41° 11' 20. 00", + 41° 11' 40. 00"		
				İLGİLİ DEĞİRMEN ENVANTER NO :	F46D006-G001-G002-G003-G004- G005		
YERLEŞME ADI/ESKİ ADI	BÖLGE : DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ		İL : RİZE	İLÇE : FİNDIKLI /VİÇE	KÖY : GÜRSU		
YERLEŞME TÜRÜ	BELDE		KÖY	X	KÖY-ALTI YERLEŞME		
İDARİ BİLGİLER	NÜFUS : 100		HANE SAYISI: 115	RAKIM : 350 m.			
COĞRAFİ VE SOSYAL DEĞERLENDİRME							
COĞRAFİ KONUM	OVA		YAYLA		DAĞ X		
TOPOĞRAFİK DURUM	DÜZLÜK		YAMAÇ		SIRT		
	ADA		HAFİF DALGALI ARAZİ		AKARSU TARAÇASI		
ORMANLA İLİŞKİ	VAR	X	YOK	ÖZELLİKLİ DOĞA	GÖLET		
					KAPLICA		
TARİHSEL İZ	HÖYÜK ÜZERİ		ÖREN İÇİ YERİ		TARİHİ KALINTI		
	KÖPRÜ		DEĞİRMEN		X		
DEMOĞRAFİK SÜREKLİLİK	YERLİ		GÖÇER		GÖÇMEN		
YERLEŞME SÜREKLİLİĞİ	SÜREKLİ	X	İSKAN	GÖÇ VEREN BÖLGE	BÖLGE İÇİ		
MÜLKİYET DURUMU	TEK KİŞİYE AİT		BİR AİLEYE AİT		KÖYLÜYE AİT		
ÖZGÜNLÜK DURUMU	KORUNMUŞ		TERK EDİLMİŞ		YAPISAL BOZULMA		
					DOKU BÜTÜNLÜĞÜ BOZULMUŞ		
GEÇİM KAYNAKLARI	TARIM	MISIR	X	TÜTÜN			
		BUĞDAY		ÇAY	X		
		PIRİNÇ		ZEYTİN			
		FINDIK	X	PAMUK			
		HAYVANCILIK	BÜYÜKBAŞ	ORMAN ÜRÜNLERİ	X		
			KÜÇÜKBAŞ	MADENCİLİK			
			BALIKÇILIK	MEVSİMLİK İŞÇİLİK	X		
			KÜMES H.	FABRİKA İŞÇİLİĞİ			
GEÇİM KAYNAĞININ AMACI							
KONUM DEĞERLENDİRMESİ							
ANA KARA YOLU İLE İLİŞKİSİ	YOL ÜZERİNDE		YOLA YAKIN		UZAK		
					X		
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK	ULAŞILABİLİR		ULAŞILAMAZ		ZEMİN ÖZELLİKLERİ		
SU SAĞLAMA OLANAKLARI	İÇME SUYU		KUYU		YUMUŞAK		
GELENEKSEL MALZEME KAYNAĞI	VAR		YOK		DERE		
					X		
					DERE KENARI		
					X		
					DEREYE YAKIN		
					UZAK		
					X		
					SERT		
					KAYALIK		
					X		
					GÖL		
					SARNIÇ		
					X		
MİMARİ DEĞERLENDİRME							
ÖZGÜN YAPI SİSTEMİ	YIĞMA		KARKAS		KARMA SİSTEM		
					X		
ÖZGÜN YAPI MALZEMESİ	TAŞ		TUĞLA		AHŞAP		
					X		
ÖZGÜN ÇATI FORMU	DÜZ ÇATI		KIRMA ÇATI		BEŞİK ÇATI		
					X		
ÖZGÜN KAT SAYISI	TEK KATLI		İKİ KATLI	X	ÜÇ KATLI		
					X		
DOKU YOĞUNLUĞU	TOPLU		DAĞINIK	X	MAHALLE KURGUSU		
					VAR		
ALT YAPI	KANALİZASYON		ELEKTRİK		TELEFON		
					X		
KAMUSAL YAPILAR	CAMİ		OKUL		ÇARŞI		
					PTT		
MİMARİ ÖZGÜNLÜK	ÖZGÜN	X	ÖZGÜN DEĞİL		BOZULMA ORANI		
					KİSMİ BOZULMA		
BOZULMA TÜRÜ	KAT SAYISINDA DEĞİŞİM		MALZEME VE YAPI SİSTEMİNDE DEĞİŞİM		X		
					PLANDA DEĞİŞİM		
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR	GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU				TARİH		
					28.04.2014		
KONTROL EDENLER					TARİH		

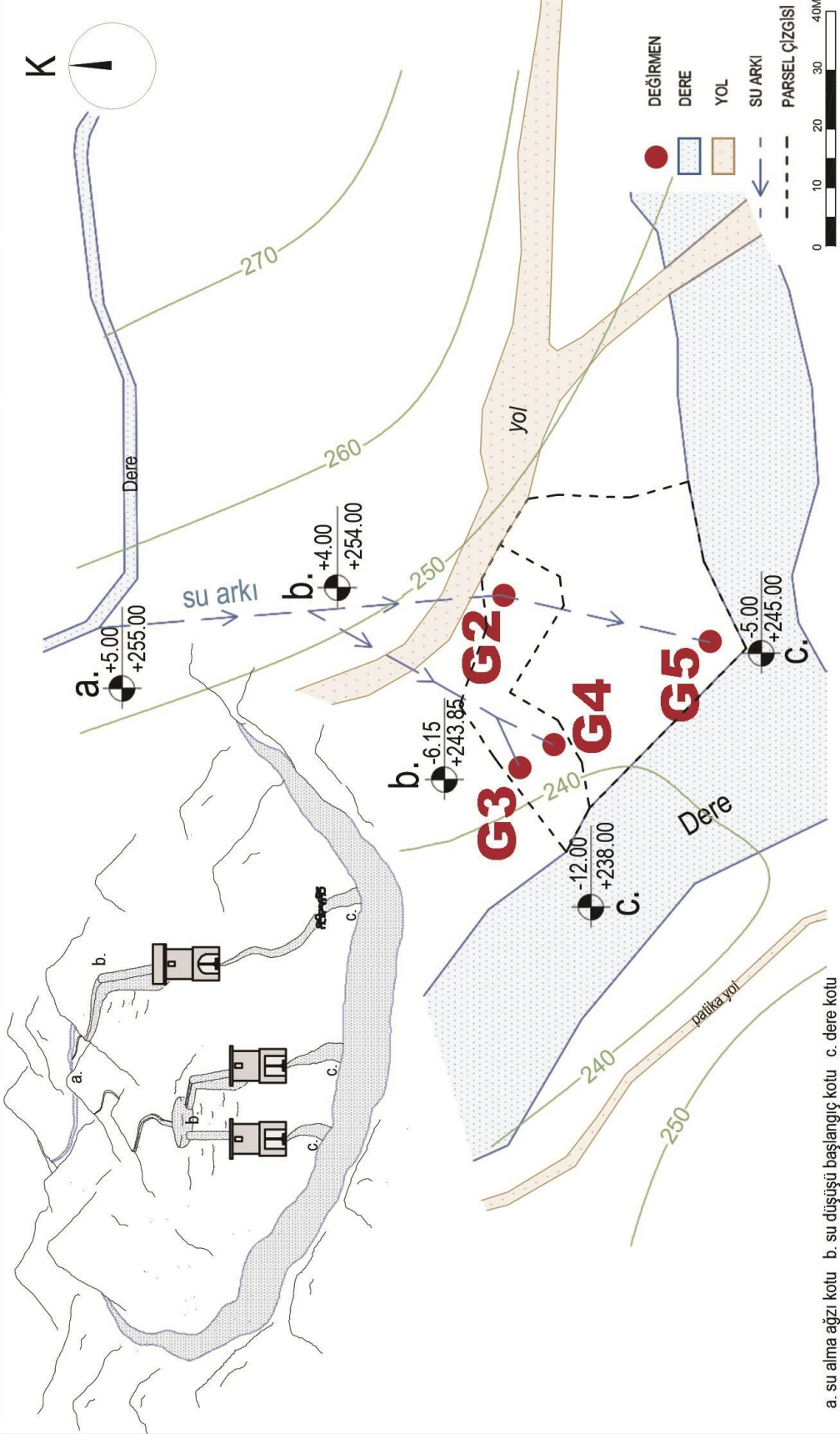
TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :		F46D006.G001									
								HARİTA NO :		F46-d2.003									
				KROKİ NO :		F46D006.G001													
				DÜİ FOTO NO :		F46D006.G001													
				TÜRÜ		SU DEĞİRMENİ		S.B. FOTO NO :		-									
ADI		TERZİOĞLU		SAYDAM NO :		-													
ANA SU HAVZASI		DOĞU KARADENİZ (22)		HAVZA SU KAPASİTESİ		14.90 milyar m³		GPS VERİLERİ :		+41° 11' 41.62", +41° 11' 14.73"									
PAFTA / ADA / PARSEL :		F46-d-09-b-2-a/ 203 /1		RÖLÖVE NO :		F46D006.G001		ALT SU HAVZASI		ARILI HAVZASI									
KONUM DEĞERLENDİRMESİ																			
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ		X		YAKIN		UZAK									
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR		X		ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK									
										233m.									
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																			
YAPIYA GİRİLDİ				YAPIYA GİRİLEMEDİ				X											
ÜRETİM BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KARKAS		KARMA		KAYA OYMA		BETONARME		AHŞAP				
	YAPI MALZEMESİ		TAŞ				TUĞLA				KERPİÇ								
			KURU TAŞ	MOLOZ	KABA YONU	KESME	BLOK TUĞLA	X	HARMAN T.	DÖVME	DÖKME								
			HATILLI		HATILSIZ		HATILLI		HATILSIZ	X	HATILLI	HATILSIZ							
			SIVALI		SIVASIZ		SIVALI		SIVASIZ	X									
	ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI				TEK EĞİMLİ ÇATI		BEŞİK ÇATI		KIRMA ÇATI		X						
	ÇATI KAPLAMASI		ALATURKA KİREMİT				MARSİLYA KİREMİT		X		TAŞ		AHŞAP		METAL				
	CEPHE ÖZELLİKLERİ		PENCERE				PENCERE ÖGESİ				GİRİŞ KAPISI				GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ				
			DÜZ ATKILI		KEMERLİ		KEPENK		DÜZ ATKILI	X	KEMERLİ		METAL						
			TEK KANATLI		ÇİFT KANATLI		PARMAKLIK		TEK KANATLI	X		AHŞAP		X					
			TEPE PENCERESİ	X	KAPATILMIŞ		TEL ÖRGÜ	X	ÇİFT KANATLI				DİĞER						
	YAPI ÖGELERİ		BACA	OCAK	ÇÖRTEN	KUYU	DEVŞİRME MALZEME		VAR		YOK		X						
	KAT ADEDİ		BODRUM				TEK KATLI		X		İKİ KATLI		ÇOK KATLI						
	PLAN TİPİ		KARE PLAN		X		DİKDÖRTGEN PLAN				DEĞİRMENCİ ODASI		VAR		YOK		X		
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ	X	ORTA		KÖTÜ	HARAP			FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ	ORTA	KÖTÜ	X			
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET	X	HAYIR		ONARIM TARİHİ	BİLİNİYOR	ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN	X	ÖZGÜN DEĞİL					
ÇARK BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KAYA OYMA		BETONARME		YAPI MALZEMESİ		MOLOZ TAŞ		X				
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ	X	ORTA		KÖTÜ	HARAP			FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ	X	ORTA	KÖTÜ			
	ONARIM GÖRMÜŞ		EVET	X	HAYIR		ONARIM TARİHİ	BİLİNİYOR	ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN	X	ÖZGÜN DEĞİL				
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																			
GÜÇ TÜRÜ		SU		GÜÇ TEMİNİ		AKARSU		ADI		ARILI		SU KAYNAĞINA OLAN MESAFE		≈ 45 m.					
İŞLEV		ÖĞÜTME		X		EZME		ENDÜSTRİYEL ÜRETİM		İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYOR		X		İŞLEVİNİ SÜRDÜRMÜYOR					
ÇARK TİPİ		YATAY ÇARK		X		φ90cm.		ÇARK MALZEMESİ		ÇARK MİLİ		SU OLUĞU							
		DÜŞEY ÇARK		φ		AHŞAP		METAL		X	AHŞAP	METAL		X	METAL	AHŞAP	DOĞAL TAŞ	BETON	X
TAŞ ADEDİ		TEK TAŞLI		X		φ		DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ				SU ARKI							
		İKİ TAŞLI		φ		TEK PARÇALI		X		ÇOK PARÇALI		METAL		AHŞAP		DOĞAL TAŞ		X	BETON
		ÇOK TAŞLI		φ															
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ	X	ORTA		KÖTÜ	HARAP			FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ	ORTA	X	KÖTÜ				
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET	X	HAYIR		ONARIM TARİHİ	BİLİNİYOR	ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN	X	ÖZGÜN DEĞİL					
DÖNEM		ANTİK		ORTAÇAĞ		OSMANLI	X	CUMHURİYET	YAZIT	VAR	YOK	X							
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.		M.S.	X	BİLİNİYOR		YAPIM YILI		BİLİNİYOR									
MAL SAHİBİ		DEVLET		VAKIF		ÖZEL	X	DERNEK	YAPAN	BİLİNİYOR		YAPTIRAN		CEVAT TERZİOĞLU					
MAL SAHİBİNİN ADI		CEVAT TERZİOĞLU		BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ				DEVLET		VAKIF		ÖZEL		X					
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ				TESCİLSİZ				X									
		TESCİL KURUMU				TESCİL NO				TESCİL TARİHİ				TESCİL DERECESESİ					
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU				TARİH				28.04.2014									
KONTROL EDENLER						TARİH													







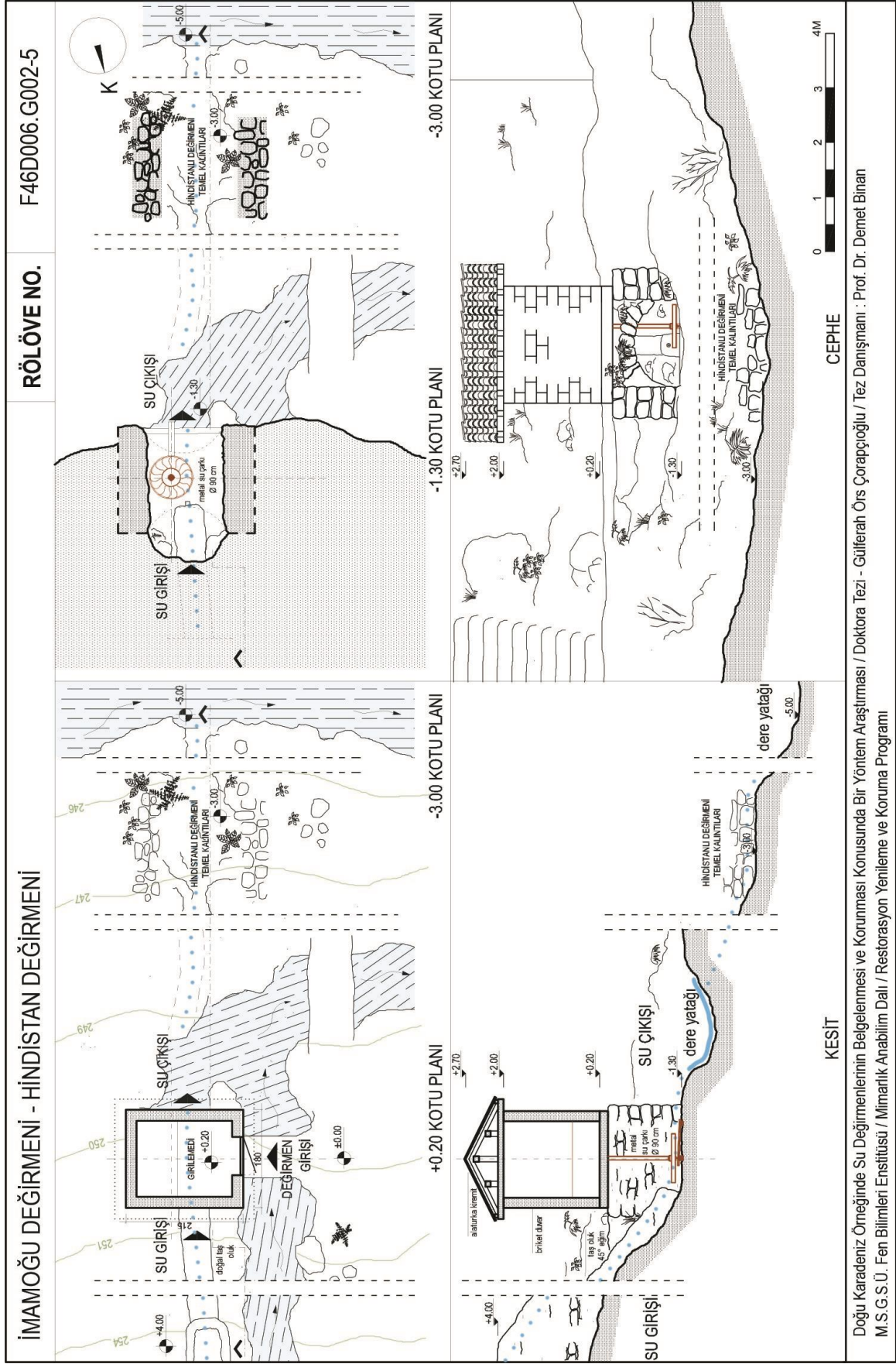
Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı



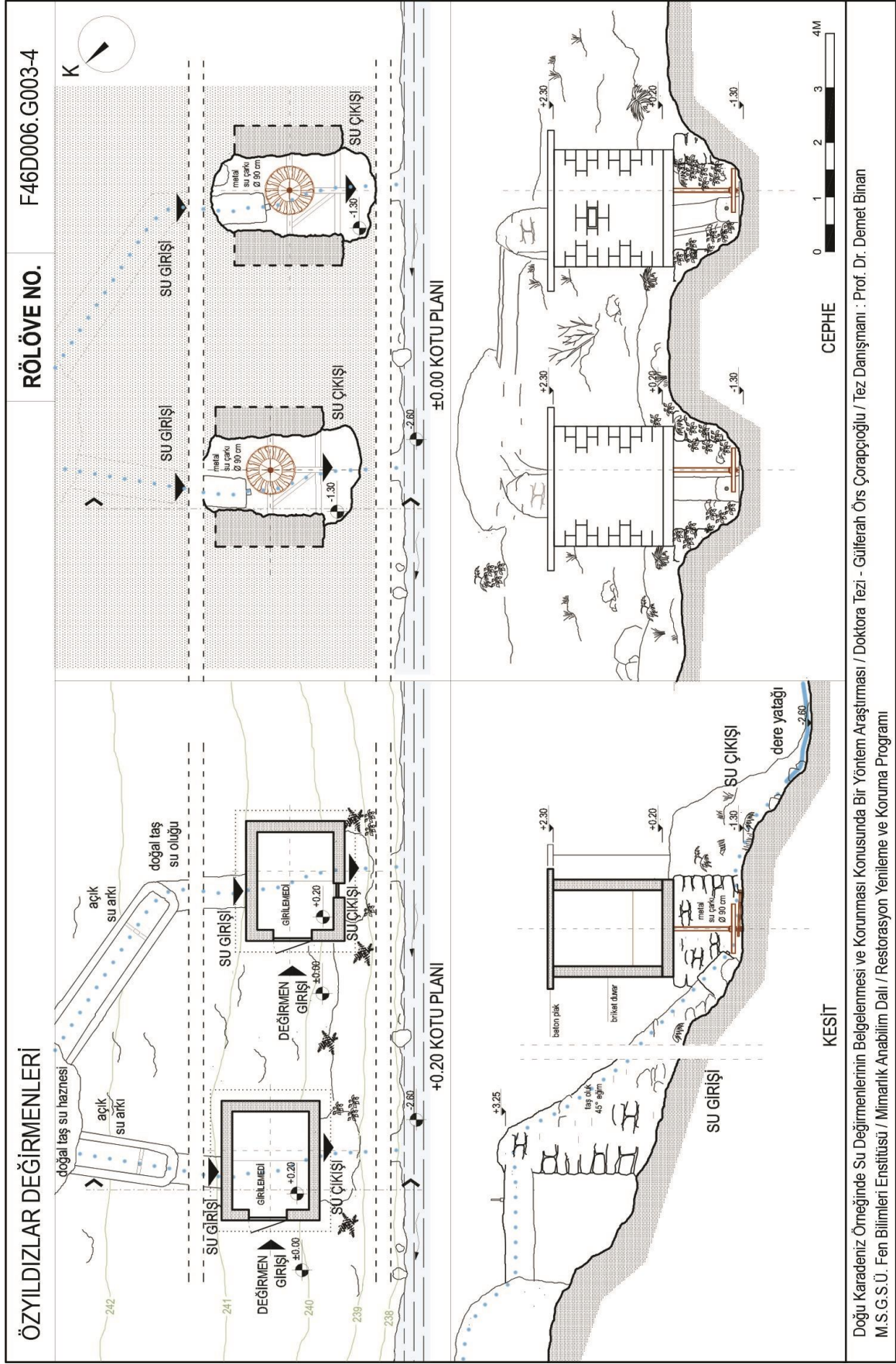
TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :		F46D006.G002														
								HARİTA NO :		F46-d2.003														
				KROKİ NO :		F46D006.G002																		
				DÜJ FOTO NO :		F46D006.G002																		
				S.B. FOTO NO :		—																		
SAYDAM NO :		—		GPS VERİLERİ :		+41° 11' 41.62", +41° 11' 14.73"																		
PAFTA / ADA / PARSEL :		F46-d-09-b-2-a/ 203 /1		RÖLÖVE NO :		F46D006.G002																		
ANA SU HAVZASI		DOĞU KARADENİZ (22)		HAVZA SU KAPASİTESİ		14.90 milyar m³		ALT SU HAVZASI		ARILI HAVZASI														
KONUM DEĞERLENDİRMESİ																								
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ		X		YAKIN		UZAK														
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR		X		ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK														
242m.																								
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																								
YAPIYA GİRİLDİ				YAPIYA GİRİLEMEDİ				X																
ÜRETİM BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KARKAS		KARMA		KAYA OYMA		BETONARME		AHŞAP									
	YAPI MALZEMESİ		TAŞ				TUĞLA				KERPİÇ				AHŞAP									
			KURU TAŞ		MOLOZ		KABA YONU		KESME		BLOK TUĞLA		X				HARMAN T.		DÖVME		DÖKME			
			HATILLI		HATILSIZ		HATILLI		HATILSIZ		X		HATILLI				HATILSIZ							
	SIVALI		SIVASIZ		SIVALI		SIVASIZ		X															
	ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI		TEK EĞİMLİ ÇATI		BEŞİK ÇATI		KIRMA ÇATI		X													
	ÇATI KAPLAMASI		ALATURKA KİREMIT		X		MARSİLYA KİREMIT		TAŞ		AHŞAP		METAL		TOPRAK		BETON							
	CEPHE ÖZELLİKLERİ		PENCERE				PENCERE ÖĞESİ				GİRİŞ KAPISI				GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ									
			DÜZ ATKILI		KEMERLİ		KEPENK		DÜZ ATKILI		X		KEMERLİ		METAL									
			TEK KANATLI		ÇİFT KANATLI		PARMAKLIK		TEK KANATLI		X				AHŞAP		X							
	TEPE PENCERESİ		X		KAPATILMIŞ		TEL ÖRGÜ		X		ÇİFT KANATLI				DİĞER									
	YAPI ÖGELERİ		BACA		OCAK		ÇÖRTEN		KUYU		DEVŞİRME MALZEME		VAR		YOK		X							
	KAT ADEDİ		BODRUM				TEK KATLI		X		İKİ KATLI				ÇOK KATLI									
	PLAN TİPİ		KARE PLAN		X		DİKDÖRTGEN PLAN		DEĞİRMENCİ ODASI		VAR		YOK		X		HAYVAN BARINAĞI		VAR		YOK		X	
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		HARAP		FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		ORTA		X		KÖTÜ			
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ		BİLİNMIYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL				
ÇARK BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X		KAYA OYMA		BETONARME		YAPI MALZEMESİ		MOLOZ TAŞ		X		KABA YONU		KESME TAŞ		KURU TAŞ			
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		HARAP		FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ			
	ONARIM GÖRMÜŞ		EVET				HAYIR		X		ONARIM TARİHİ		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL			
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																								
GÜÇ TÜRÜ		SU		GÜÇ TEMİNİ		AKARSU		ADI		ARILI		SU KAYNAĞINA OLAN MESAFE		≈ 60 m.										
İŞLEV		ÖĞÜTME		X		EZME		ENDÜSTRİYEL ÜRETİM		İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYOR		X		İŞLEVİNİ SÜRDÜRMİYOR										
ÇARK TİPİ		YATAY ÇARK		X		φ		ÇARK MALZEMESİ		ÇARK MİLİ		SU OLUŞU												
		DÜŞEY ÇARK		φ		AHŞAP		METAL		X		AHŞAP		METAL		X								
TAŞ ADEDİ		TEK TAŞLI		X		φ		DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ				SU ARKI												
		İKİ TAŞLI		φ		TEK PARÇALI		X		ÇOK PARÇALI		METAL		AHŞAP		DOĞAL TAŞ		X						
		ÇOK TAŞLI		φ																				
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ		X		ORTA		KÖTÜ		HARAP		FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		ORTA		X		KÖTÜ				
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET		X		HAYIR		ONARIM TARİHİ		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X		ÖZGÜN DEĞİL						
DÖNEM		ANTİK				ORTAÇAĞ		OSMANLI		X		CUMHURİYET		YAZIT		VAR		YOK		X				
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.				M.S.		X		BİLİNMIYOR		YAPIM YILI		BİLİNMIYOR										
MAL SAHİBİ		DEVLET				VAKIF		ÖZEL		X		DERNEK		YAPAN		BİLİNMIYOR		YAPTIRAN		ORHAN İMAMOĞLU				
MAL SAHİBİNİN ADI		ORHAN İMAMOĞLU		BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ		DEVLET		VAKIF		ÖZEL		X												
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ				TESCİLSİZ				X														
		TESCİL KURUMU				TESCİL NO				TESCİL TARİHİ				TESCİL DERECEŚİ										
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU										TARİH		28.04.2014										
KONTROL EDENLER												TARİH												



Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı



TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :		F46D006.G003-4										
								HARİTA NO :		F46-d2.003										
				KROKİ NO :		F46D006.G003-4														
				DİJİ FOTO NO :		F46D006.G003-4														
				TÜRÜ		SU DEĞİRMENİ		S.B. FOTO NO :		—										
ADİ		ÖZYILDIZLAR		SAYDAM NO :		—														
ANA SU HAVZASI		DOĞU KARADENİZ (22)		HAVZA SU KAPASİTESİ		14.90 milyar m³		GPS VERİLERİ :		+41° 11' 53.36", +41° 12' 06.18"										
PAFTA / ADA / PARSEL :		F46-d-09-b-2-b/ 180 /5		RÖLÖVE NO :		F46D006.G003-4		ALT SU HAVZASI		ARILI HAVZASI										
KONUM DEĞERLENDİRMESİ																				
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ	X	YAKIN		UZAK	YERLEŞME MERKEZİNE OLAN MESAFE											
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR	X	ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK	242m.											
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																				
YAPIYA GİRİLDİ				YAPIYA GİRİLEMEDİ				X												
ÜRETİM BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X	KARKAS			KARMA			KAYA OYMA			BETONARME					
	YAPI MALZEMESİ		TAŞ				TUĞLA				KERPİÇ				AHŞAP					
			KURU TAŞ		MOLOZ		KABA YONU		KESME		BLOK TUĞLA	X	HARMAN T.		DÖVME		DÖKME			
			HATILLI		HATILSIZ		HATILLI		HATILSIZ	X	HATILLI		HATILSIZ							
	SIVALI		SIVASIZ			SIVALI		SIVASIZ		X										
	ÇATI FORMU		DÜZ ÇATI		X	TEK EĞİMLİ ÇATI		BEŞİK ÇATI		KIRMA ÇATI										
	ÇATI KAPLAMASI		ALATURKA KİREMİT			MARSILYA KİREMİT		TAŞ		AHŞAP		METAL		TOPRAK		BETON		X		
	CEPHE ÖZELLİKLERİ		PENCERE				PENCERE ÖGESİ				GİRİŞ KAPISI				GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ					
			DÜZ ATKILI		KEMERLİ		KEPENK		DÜZ ATKILI	X	KEMERLİ		METAL							
			TEK KANATLI		ÇİFT KANATLI		PARMAKLIK		TEK KANATLI	X			AHŞAP		X					
TEPE PENCERESİ		X	KAPATILMIŞ			TEL ÖRGÜ	X	ÇİFT KANATLI			DİĞER									
YAPI ÖGELERİ		BACA		OCAK		ÇÖRTEN		KUYU	DEVŞİRME MALZEME		VAR		YOK		X					
KAT ADEDİ		BODRUM			TEK KATLI		X	İKİ KATLI		ÇOK KATLI										
PLAN TİPİ		KARE PLAN		X	DİKDÖRTGEN PLAN		DEĞİRMENÇİ ODASI		VAR		YOK		X	HAYVAN BARINAĞI		VAR		YOK		X
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ	X	ORTA		KÖTÜ		HARAP	FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ			ORTA		KÖTÜ	X			
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET	X	HAYIR		ONARIM TARİHİ	BİLİNMIYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X	ÖZGÜN DEĞİL				
ÇARK BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		X	KAYA OYMA			BETONARME		YAPI MALZEMESİ		MOLOZ TAŞ		X	KABA YONU		KESME TAŞ		KURU TAŞ
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ	X	ORTA		KÖTÜ		HARAP	FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ		X	ORTA		KÖTÜ			
	ONARIM GÖRMÜŞ		EVET	X	HAYIR		ONARIM TARİHİ	BİLİNMIYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X	ÖZGÜN DEĞİL			
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ																				
GÜÇ TÜRÜ		SU		GÜÇ TEMİNİ		AKARSU	ADİ	ARILI		SU KAYNAĞINA OLAN MESAFE		≈ 83 m.								
İŞLEV		ÖĞÜTME	X	EZME		ENDÜSTRİYEL ÜRETİM	İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYÖR		X	İŞLEVİNİ SÜRDÜRMİYÖR										
ÇARK TİPİ		YATAY ÇARK	X	φ90cm.	ÇARK MALZEMESİ		ÇARK MİLİ		SU OLUĞU											
		DÜŞEY ÇARK	φ	AHŞAP		METAL	X	AHŞAP		METAL	X	METAL	AHŞAP	DOĞAL TAŞ	X	BETON				
TAŞ ADEDİ		TEK TAŞLI	X	φ	DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ				SU ARKI											
		İKİ TAŞLI	φ	TEK PARÇALI		X	ÇOK PARÇALI			METAL	AHŞAP	DOĞAL TAŞ	X	BETON						
		ÇOK TAŞLI	φ																	
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ	X	ORTA		KÖTÜ		HARAP	FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ			ORTA	X	KÖTÜ				
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET	X	HAYIR		ONARIM TARİHİ	BİLİNMIYOR		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK		ÖZGÜN		X	ÖZGÜN DEĞİL				
DÖNEM		ANTİK		ORTAÇAĞ		OSMANLI	X	CUMHURİYET	YAZIT	VAR		YOK		X						
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.		M.S.	X	BİLİNMIYOR		YAPIM YILI		BİLİNMIYOR										
MAL SAHİBİ		DEVLET		VAKIF		ÖZEL	X	DERNEK	YAPAN	BİLİNMIYOR		YAPTIRAN		YAKUP YILDIZ						
MAL SAHİBİNİN ADI		YAKUP YILDIZ		BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ		DEVLET		VAKIF		ÖZEL		X								
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ				TESCİLSİZ				X										
		TESCİL KURUMU				TESCİL NO				TESCİL TARİHİ				TESCİL DERECESİ						
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU										TARİH		28.04.2014						
KONTROL EDENLER												TARİH								



Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelemesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması / Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Bınan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı



Doğu Karadeniz Örneğinde Su Değirmenlerinin Belgelenmesi ve Korunması Konusunda Bir Yöntem Araştırması
Doktora Tezi - Gülferah Örs Çorapçıoğlu / Tez Danışmanı : Prof. Dr. Demet Binan
M.S.G.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü / Mimarlık Anabilim Dalı / Restorasyon Yenileme ve Koruma Programı

TÜRKİYE KIRSAL KÜLTÜR VARLIKLARI DEĞİRMEN ENVANTERİ				KÜLTÜR VARLIĞI				ENVANTER NO :		F46D006.G005				
								HARİTA NO :		F46-d2.003				
				KROKİ NO :		F46D006.G005								
				DİJİ FOTO NO :		F46D006.G005								
				TÜRÜ		SU DEĞİRMENİ		S.B. FOTO NO :		—				
ADİ		HİNDİSTAN		SAYDAM NO :		—								
ANA SU HAVZASI		DOĞU KARADENİZ (22)		HAVZA SU KAPASİTESİ		14.90 milyar m³		GPS VERİLERİ :		+41° 11' 53.36", +41° 12' 06.18"				
PAFTA / ADA / PARSEL :		F46-d-09-b-2-b/ 180 / 6		RÖLÖVE NO :		F46D006.G005		ALT SU HAVZASI		ARILI HAVZASI				
KONUM DEĞERLENDİRMESİ														
YERLEŞME MERKEZİYLE İLİŞKİSİ				MERKEZ	X	YAKIN		UZAK	YERLEŞME MERKEZİNE OLAN MESAFE					
DÖRT MEVSİM ULAŞILABİLİRLİK				ULAŞILABİLİR	X	ULAŞILAMAZ		YÜKSEKLİK			240 m.			
DEĞİRMEN BİNASININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ														
YAPIYA GİRİLDİ				YAPIYA GİRİLEMEDİ										
ÜRETİM BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		KARKAS		KARMA		KAYA OYMA		BETONARME			
	YAPI MALZEMESİ	TAŞ						TUĞLA				KERPIÇ	AHŞAP	
		KURU TAŞ	MOLOZ	KABA YONU	KESME	BLOK TUĞLA	HARMAN T.	DÖVME	DÖKME					
		HATILLI		HATILSIZ		HATILLI	HATILSIZ	HATILLI	HATILSIZ					
		SIVALI		SIVASIZ		SIVALI	SIVASIZ							
	ÇATI FORMU	DÜZ ÇATI		TEK EĞİMLİ ÇATI		BEŞİK ÇATI		KIRMA ÇATI						
	ÇATI KAPLAMASI	ALATURKA KİREMİT		MARSILYA KİREMİT		TAŞ		AHŞAP		METAL	TOPRAK	BETON		
	CEPHE ÖZELLİKLERİ	PENCERE						PENCERE ÖGESİ		GİRİŞ KAPISI		GİRİŞ KAPISI MALZEMESİ		
		DÜZ ATKILI		KEMERLİ		KEPENK		DÜZ ATKILI		KEMERLİ	METAL			
		TEK KANATLI		ÇİFT KANATLI		PARMAKLIK		TEK KANATLI		AHŞAP				
		TEPE PENCERESİ		KAPATILMIŞ		TEL ÖRGÜ		ÇİFT KANATLI		DİĞER				
	YAPI ÖGELERİ	BACA	OCAK	ÇÖRTEN	KUYU	DEVŞİRME MALZEME				VAR	YOK			
	KAT ADEDİ	BODRUM		TEK KATLI		İKİ KATLI		ÇOK KATLI						
	PLAN TİPİ	KARE PLAN		DİKDÖRTGEN PLAN		DEĞİRMENÇİ ODASI		VAR	YOK	HAYVAN BARINAĞI				
	SAĞLAMLIK DURUMU	İYİ	ORTA	KÖTÜ	HARAP	X	FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ	ORTA	KÖTÜ			
ONARIM GÖRMÜŞ	EVET	HAYIR	X	ONARIM TARİHİ		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK	ÖZGÜN	ÖZGÜN DEĞİL				
ÇARK BÖLÜMÜ	YAPI SİSTEMİ		YIĞMA		KAYA OYMA		BETONARME		YAPI MALZEMESİ		MOLOZ TAŞ	KABA YONU	KESME TAŞ	KURU TAŞ
	SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ	ORTA	KÖTÜ	HARAP	X	FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ	ORTA	KÖTÜ		
	ONARIM GÖRMÜŞ		EVET	HAYIR	X	ONARIM TARİHİ		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK	ÖZGÜN	ÖZGÜN DEĞİL		
DEĞİRMEN SİSTEMİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ														
GÜÇ TÜRÜ		SU		GÜÇ TEMİNİ		AKARSU	ADİ	ARILI	SU KAYNAĞINA OLAN MESAFE		≈ 96 m.			
İŞLEV		ÖĞÜTME	X	EZME	ENDÜSTRİYEL ÜRETİM		İŞLEVİNİ SÜRDÜRÜYÖR		İŞLEVİNİ SÜRDÜRMİYÖR		X			
ÇARK TİPİ	YATAY ÇARK		φ	ÇARK MALZEMESİ		ÇARK MİLİ		SU OLUĞU						
	DÜŞEY ÇARK		φ	AHŞAP	METAL	AHŞAP	METAL	METAL	AHŞAP	DOĞAL TAŞ	X	BETON		
TAŞ ADEDİ	TEK TAŞLI		φ	DEĞİRMEN TAŞI TÜRÜ				SU ARKI						
	İKİ TAŞLI		φ	TEK PARÇALI		ÇOK PARÇALI		METAL	AHŞAP	DOĞAL TAŞ	X	BETON		
	ÇOK TAŞLI		φ											
SAĞLAMLIK DURUMU		İYİ	ORTA	KÖTÜ	HARAP	X	FİZİKSEL ÖZGÜNLÜK		İYİ	ORTA	KÖTÜ			
ONARIM GÖRMÜŞ		EVET	HAYIR	X	ONARIM TARİHİ		ÖZGÜNLÜK DURUMU		İŞLEVSEL ÖZGÜNLÜK	ÖZGÜN	ÖZGÜN DEĞİL			
DÖNEM		ANTİK	ORTAÇAĞ	OSMANLI	X	CUMHURİYET	YAZIT	VAR	YOK					
YAPIM YÜZYILI		M.Ö.	M.S.	X	BİLİNİYÖR		YAPIM YILI		BİLİNİYÖR					
MAL SAHİBİ		DEVLET	VAKIF	ÖZEL	X	DERNEK	YAPAN	BİLİNİYÖR	YAPTIRAN	MUSTAFA HİNDİSTAN				
MAL SAHİBİNİN ADI		MUSTAFA HİNDİSTAN		BAKIMINDAN SORUMLU KURULUŞ				DEVLET	VAKIF	ÖZEL	X			
TESCİL DURUMU		TESCİLLİ				TESCİLSİZ				X				
		TESCİL KURUMU				TESCİL NO		TESCİL TARİHİ		TESCİL DERECESESİ				
ARAZİDE HAZIRLAYANLAR		GÜLFERAH ÖRS ÇORAPÇIOĞLU								TARİH		28.04.2014		
KONTROL EDENLER										TARİH				

4.4. BÖLÜM DEĞERLENDİRMESİ

Doğu Karadeniz Havzası, Çağlayan Sulak, Arılı, alt havzalarında bulunan altı yerleşme birimi ve bu yerleşmelerde yer alan (25) su değirmeninin belgelenmesi amacıyla yapılan çalışmada;

- Koordinat sistemleri belirlenen su değirmenlerinin konumları topografik havza haritalarında belirtilmiştir.
- Su değirmenlerinin yer aldığı yerleşim birimleri konum, coğrafi, sosyal, mimari özellikleri kapsamında sorgulanarak “yerleşme envanteri” fişleri doldurulmuştur.
- Su değirmeni yapıları değirmen binası ve değirmen sistemi kapsamında çoktan seçmeli olarak sorgulanarak “değirmen envanteri” fişleri doldurulmuştur.
- Envanter fişleri ekinde, kroki, rölöve projesi ve fotoğraf dosyaları verilerek değirmen yapıları ayrıntılı olarak tanıtılmıştır.

“Yerleşme envanterleri” sonrasında yapılan genel değerlendirmelere göre;

- Yerleşim türlerinin idari birim olarak “köy” kapsamında bulunduğu,
- Yerleşmelerin ormanla ilişkili ve vadi içlerinde yer aldığı,
- Yerleşme nüfusunun yerli ve sürekli olduğu,
- Yerleşmedeki ana geçim kaynağının tarım olduğu
- Yerleşmelerde, çay ve fındık tarımının geçim kaynağı amaçlı, mısır tarımının ise ev içi tüketim amaçlı yapıldığı,
- Yerleşmelere her mevsim şartlarında ulaşılabildiği,
- Geleneksel malzeme ve usta temininin mümkün olduğu,
- Topografik özelliklere bağlı olarak köylerde dağınık yerleşme dokusunun hakim olduğu,
- Özgün yapı sisteminin ahşap ve taş olarak karma sistemde iki katlı olarak geliştiği,
- Özgün yapı sisteminin genellikle korunduğu görülmüştür.

“Su değirmeni envanterleri” sonrasında yapılan genel değerlendirmelere göre;

- Su değirmenlerinin yerleşme birimleri içinde yer aldığı,
- Dört mevsim ulaşılabilir olduğu,
- Değirmen binalarının, tek katlı, kare planlı, yığma yapım sistemli yapılar olduğu,
- Öğütme amaçlı ve düşey milli yatay çarklı sistemde kurulmuş olduğu,
- Değirmenlerin öğütme amaçlı kurulmuş tek taşlı ve küçük ölçekli olduğu,
- Değirmen taşlarının tek parçadan oluştuğu,
- Sağlık durumu iyi olan değirmenlerin onarım geçirmiş olduğu,
- Değirmenlerin şahsa ait ve tescilsiz yapılar olduğu,
- Değirmenlerin işlevsel özgünlüklerini sürdürdükleri görülmüştür.

Envanter fişlerinde kullanılmak üzere değirmen binası ve değirmen sisteminin korunmuşluk, sağlık ve özgünlük durumu ölçütleri belirlenmiş, değirmenlerin onarım görme durumları sorgulanmıştır. Envanteri yapılan (25) değirmenden, harap durumda bulunan bir değirmen haricinde diğer (24) değirmenin onarım gördüğü tespit edilmiştir. Yapılan onarımlar sonucunda değirmenlerin özgün mimari yapılarının bozulduğu saptanmıştır.

5. SU DEĞİRMENLERİNİ KORUMA YAKLAŞIMI DOĞU KARADENİZ

5.1. SU DEĞİRMENLERİNİN BOZULMA NEDENLERİ

5.1.1. Fiziksel Nedenler

Doğal Olayların Oluşturduğu Nedenler

Doğu Karadeniz Havzası, yüksek ve engebeli topografik yapısı, yumuşak zemin özellikleri ve havzadaki şiddetli sağanak yağışlar sebebiyle erozyon ve sel felaketine oldukça hassas bir konumda bulunmaktadır. Çalışmanın 3. Bölümünde, havza özelliklerinde de belirtildiği gibi, Çağlayan, Arılı, Sulak alt havzalarının bulunduğu Rize İli, Türkiye ve Doğu Karadeniz Havzasının en çok yağış alan ve en yüksek kar kalınlığının görüldüğü kesimidir. Havzanın üst kısımlarındaki su toplama bölgelerinde toprak-su-bitki arasındaki doğal dengenin bozulması sonucunda, şiddetli yağışların ardından, yamaçlardan ve yan derelerden ani olarak gelen, fazla miktarda katı materyal ihtiva eden büyük su kütlelerinin akarsu yataklarında, vadi yamaç ve tabanlarında, çukur alanlarda ve kıyılarda, kontrolsüz bir şekilde akması ve yayılması sonucunda erozyon ve su taşkınları oluşmaktadır. Havzada sık yaşanan bu doğal durum sonucunda, değirmenlerin ana su kaynağı ile ilişkisi bozulmakta, su arkları ve su olukları tahrip olmakta, vadi yamaç ve tabanlarında bulunan değirmen binalarında özellikle zemin kotunun altında bulunan su çarkı bölümlerinde hasarlar meydana gelmektedir.

Bölgede hakim olan nemli iklim tipi nedeniyle, yapılarda suyun malzeme içindeki dolaşımına bağlı olarak görülen donma ve yoğuşma kapilaritesinin oluşturduğu bozulmalar hızlanarak, malzemede biyolojik bozulmalara sebep olmaktadır. Değirmenlerin taşıyıcı sistemini oluşturan duvar ve döşemeler gerek zeminden gerekse üst örtüden gelen su nedeniyle bünyelerinde oluşan neme bağlı olarak kimyasal ve fiziksel değişime uğrayarak bozulmakta, bunun sonucunda yapının koruyucu sistemini oluşturan üst örtüyü taşıyamayacak duruma gelmektedir.

Bu durum envanter çalışması sürecinde incelenen değirmenlerin tümünde izlenmiştir. Bozulan duvar, döşeme ve örtü kaplamaları nedeniyle onarıma muhtaç durumda olan örnekler olduğu gibi onarım geçirdikleri için özgünlüklerini kaybetmiş olan örneklerin çoğunlukta olduğu görülmüştür. Doğal süreçte malzemenin yorularak elastikiyetinin kaybolması da yapısal bozulmalara zemin hazırlamaktadır. Sistem elemanlarında ise, özgün tasarımlarında ahşap malzemeden imal edilen yatay su çarklarının, sürekli su etkisi altında bulunmaları nedeniyle yapısal olarak bozuldukları tespit edilmiştir. Değirmen sisteminde biçimsel ve yapısal olarak en fazla bozulmanın görüldüğü elemanlar sürekli dış etkilere maruz kalan su arkları, su olukları ve su çarklarıdır.

İnsana Bağlı Etkenler

Su havzalarında koruma amaçlı olmayan çalışmalar:

Su değirmenlerinin sürdürülebilirliği, bulundukları akarsu havzasındaki ekosistem sürekliliğinin korunması ve buna bağlı olarak akarsu rejimlerinin düzenli ve debilerinin yeterli düzeyde olması ile ilgilidir. Ancak su havzaların ürün ve hizmetlerine olan beklenti ve taleplerdeki artışa bağlı olarak, havzalarda sürdürülen tahribatlar havza ekosistemlerini olumsuz etkileyerek, toprak-su-bitki arasındaki doğal denge zarar görmektedir. Bunun dışında akarsu yataklarında yapılan dere ıslah çalışmaları sırasında set yapımı amacıyla yataklardan alınan taş ve çakıllar nedeniyle su yatağının dengeli yapısı değişmektedir. Akarsular üzerine kurulan hidroelektrik santralleri suyun doğal döngüsünü bozarak akarsu debi ve rejimini olumsuz etkilemektedir. Bu çalışmaların yapıldığı vadilerde bulunan su değirmenlerinin suları azalmakta veya tamamen kesilerek değirmenler işleyemez duruma gelmektedir. İnşaat sahası içinde kalan değirmenler ise yıkılarak yok olmaktadır. Bu konuda özellikle Çağlayan deresi sahip olduğu yüksek debi nedeniyle hidroelektrik santrali yapımı için uygun görülmekte, uygulamalar bölge halkının çabaları ile engellenmeye çalışılmaktadır. Akarsu havzalarında süregelen bütün bu tahribatlar su değirmenlerinin sürdürülebilirliği konusunda önemli bir tehdit oluşturmaktadır.

İlk tasarım ve yapımdan gelen yanlışlar:

Değirmenlerin ilk tasarımlarında yanlış malzeme seçimi ve yapılan detay hatalarına bağlı olarak yapıların bozulma süreçleri hızlanmaktadır. Özellikle yapımda suya dayanıklı olamayan ağaç türlerinden elde edilen ahşap malzemenin kullanılması bina ve eleman ölçeğinde bozulmalara neden olmaktadır. Örnek olarak; orman alanlarına yakın konumda kurulan değirmenlerde malzeme temini kolaylığı nedeniyle binaların üretim bölümleri ahşap karkas yapım sistemi ile inşa edilmiştir. Günümüzde izlenen bu tür örneklerde kullanılan ahşap malzemenin yukarıda açıklanan fiziksel nedenler ile bozularak taşıyıcı özelliğini kaybettiği görülmüştür. Bu durumu gidermek amacıyla yapılan yanlış onarımların ise biçimsel bozulmalara yol açtığı izlenmiştir.

Yanlış onarımlar:

Bölgede değirmenlerin onarımı uzman olmayan kişilerce yapılmakta ve bunun sonucunda bozulmanın asıl kaynağını belirlemeden, bozulmanın nedenini değil sonucunu ortadan kaldırmaya yönelik yanlış uygulamalar ortaya çıkmaktadır. Değirmen binalarının ve çalışma sistemi elemanlarının onarımında kullanılan malzeme seçiminde, malzemelerin fiziksel ve kimyasal uyumlarına dikkat edilmemesi sonucunda yapısal bozulmalar izlenmektedir. Bina duvar ve çatı kaplamasında kullanılan malzemenin iklim koşullarına bağlı olarak yıpranması ile oluşan bozulmalardır. Taşıyıcı sistem ve koruyucu sistem bozulmaları birbirini direk olarak etkileyen bozulma şekilleridir. Su değirmenleri doğal iklim koşullarının yapı malzemesi üzerindeki olumsuz etkilerine tamamen açık konumda yer almaktadır. Bu nedenle koruyucu sistemlerinin periyodik bakımlarının doğru ve düzenli yapılması bina taşıyıcı sistemindeki yapısal bozulmaları engelleyecektir.

Bölge halkının onarım bilincine sahip olmaması ve özgün malzeme kullanmanın önemini kavrayamaması nedeniyle, onarımlarda genellikle kolay temin edilen ve uygulanan malzeme seçimine gidilmektedir. Yapılan yanlış onarımlar yapısal bozulmaları hızlandırdığı gibi dolaylı olarak biçimsel bozulmaları da oluşturmaktadır.

Kullanım dışı kalma ve bakımsızlık:

Su değirmenleri doğal iklim koşullarının yapı malzemesi üzerindeki olumsuz etkilerine tamamen açık konumda yer almaktadır. Bu nedenle özellikle koruyucu

sistem bakımlarının doğru ve düzenli yapılması bina taşıyıcı sistemindeki yapısal bozulmaları da engelleyecektir. Ancak genellikle bakımsızlık nedeniyle çatı örtüsünde bozulmalar meydana gelmekte, bunun sonucunda örtü sistemi değişmekte ve bu durum biçimsel bozulmalara yol açmaktadır.

İşlevsiz kalarak kullanılmayan değirmenlerde özellikle su arkları, su olukları ve su çarklarında yapısal bozulmalar meydana gelmektedir. Su gücü ile çalışan değirmen sistemlerinde su olukları, sistemin en önemli ögesidir. Ancak değirmen binası dışında yer aldıkları için olumsuz dış etkilere açık olup bozulma oranları fazladır. Su değirmenleri, bina ve çalışma sistemi elemanları ölçeğinde ayrı bakım gerektiren yapılardır. Değirmen sisteminin düzgün işlemesi için tüm sistem elemanlarının periyodik bakımlarının düzenli olarak ve uzman kişilerce gerçekleştirilmesi gereklidir. Özellikle öğütmeyi gerçekleştiren değirmen taşlarının periyodik bakımı taş ustaları tarafından yapılmalıdır. Ancak sosyal yapıda meydana gelen değişime bağlı olarak günden güne geleneksel değirmenci ustalarının sayısı azalmakta ve de en önemlisi geleneksel ustalar çırak yetiştiremez duruma gelmektedir. Bu durum değirmenlerin bakımsız kalmasına yol açarak, bozulma süreçlerini hızlandırdığı gibi sürdürülebilirlikleri konusunda da önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Bu konu sosyal ve ekonomik nedenlere bağlı oluşan bozulma nedenlerinde tekrar ele alınacaktır.

5.1.2. Sosyal ve Ekonomik Nedenlere Bağlı Oluşan Bozulmalar

Sosyal Yapı Değişiklikleri

Karadeniz toplumunda, gelenekleri ve yerel kültürleri sürdürme eğilimi olmasına rağmen, yeni ekonomik düzenin karlılık üzerine işlemesinin etkileri toplumu geleneksel kültürlerden koparmaktadır. Ekonomik koşulların yetersizliğine bağlı olarak genç nüfusun alternatif iş kollarına yönelmesi sonucunda kırsaldaki genç nüfus oranında azalma görülmektedir. Buna bağlı olarak, tarım ve geleneksel üretimler gibi emek ve güç isteyen faaliyetlerin yapılması da güçleşmektedir.

Rize, Fındıklı ilçesinde eskiden su değirmeni işleten S.Özemir bu konuda; yıllar önce Doğu Karadeniz genelinde olduğu gibi Rize’de de mısır üretimi ve tüketiminin önemli yer tuttuğunu belirterek, “*Köylerdeki yaşamın azalmasına paralel olarak mısır üretimi de azalmaya başladı. Bu da doğal olarak su değirmeni kullanımını neredeyse bitme durumuna getirdi*” demektedir. Ayrıca, eskiden her mahallede

bulunan ve akarsuların en uygun yerine inşa edilen su değirmenlerinin genellikle çevresindeki ailelerce ortaklaşa kullanıldığını anlatmakta ve *“1900’lü yılların başında bir yerleşim yerinin köy statüsü kazanabilmesi için orada camii ve medrese ile bir su değirmeni bulunması önemliydi”* diyerek su değirmenlerinin bölgedeki önemini belirtmektedir.

Sosyal yapı değişikliğine yol açan diğer bir olgu da gelişen teknoloji ve kitle iletişim olanaklarıyla kendi çevresi dışındaki farklı kültür ve yaşamların etkisinde kalan bölge halkının geleneksel değerleri ve yaşam tarzıdır. Değişen yaşam tarzı tüketim alışkanlıklarını etkilemekte hazır üretilmiş fabrika ürünü gıda maddelerine yönelim artmaktadır. İlçe merkezlerinde sayıları çoğalan süpermarket zincirleri, günlük yaşamın parçası haline gelen kitle iletişim araçları aracılığı ile yapılan reklamlar toplumu farklı lezzetlere özendirmeyi ve alıştırmayı başarmaktadır.

Değişen geleneksel değerler ve yaşam tarzı ile birlikte geleneksel kültürlere ve el emeğine verilen değer ve talep de azalmaktadır. Buna bağlı olarak geleneksel ustalar çalıştıracak eleman bulamaz, çırak yetiştiremez duruma gelmekte ve birçok geleneksel iş kolu son bulmaktadır. Değirmen ve değirmencilik kültürü de değişen yaşam tarzı nedeniyle geleneksel üretim taleplerinin azalması sonucunda unutulmuş değerlerin başında gelmektedir. Yine de başta da belirtildiği gibi, Karadeniz halkında geleneksel üretim sistemlerini sürdürme eğiliminin, tez kapsamında incelenen Akdeniz ve Ege halkına oranla daha yüksek olduğu görülmüştür.

Ekonomik Yapı Değişiklikleri

Doğu Karadeniz su değirmenleri bölgenin geleneksel tarım ürünü olan mısır tahılının öğütülmesi amacıyla kurulmuş olan yapılardır. Bölge bol yağışlı iklimi sayesinde mısır üretimi için uygun bir ekolojiye sahiptir. Ancak ülke ekonomisinde meydana gelen yapısal değişimler sonucunda, Doğu Karadeniz’de de geleneksel tarım yapısında değişiklikler meydana gelmiştir.

Günümüzde bölgede mısır tarımı, ticari anlamda üretimden ziyade yöre halkının kendi ihtiyaçlarını karşılaması amacı ile yapılmaktadır. Geleneksel tarımda yaşanan bu değişim bölge halkı tarafından; “tüketici tercihlerinin değişmesi, yaşanan pazarlama sorunları nedeniyle mısır bitkisinin ekonomik getirisinin olmaması ve mısırın kurutulmasında depolama sorunları yaşanması” olarak belirtilmektedir.

Bölgede mısır tarımı geleneği yerini çay tarımına bırakmıştır. İklim ve arazi şartlarının çay tarımına uygunluğu dışında ve çay bitkisinin ekonomik olarak bölge halkına getirisinin yüksek olması, ürünün depolama sorunu yaşanmadan pazarlanabilmesi nedenleriyle çay üretimi bölge halkı tarafından çoğunlukla tercih edilmektedir. Mısır üretiminin azalmasına paralel olarak öğütme ihtiyacı azalmakta ve bu durum su değirmenlerinin kullanımını bitme noktasına getirmektedir.

Gelişen tüm bu sosyal, kültürel ve ekonomik değişimler sonucunda; Doğu Karadeniz’de su değirmenlerin kullanımları ve sayıları azalmıştır. Su değirmenlerinde meydana gelen bozulmalarda fiziksel nedenlere bağlı olarak oluşan doğrudan etkiler ile sosyal ve ekonomik nedenlerin oluşturduğu dolaylı etkiler söz konusudur. Ancak tezin 3.Bölümünde de açıklandığı gibi, yinede günümüzde Doğu Karadeniz’de su değirmenlerinin bölge halkı tarafından kullanılabilirliği görülmektedir. Yukarda açıklanan nedenlere bağlı oluşan bozulmaların önlenmesi ve bu yapıların özgün işlevleriyle koruması söz konusudur.

5.2. SU DEĞİRMENLERİNİN BOZULMA AÇISINDAN ÇÖZÜMLEMESİ

Doğu Karadeniz Havzası, Sulak, Arılı, Çağlayan alt havzalarında bulunan (25) adet su değirmeni üzerinde yapılan envanter çalışmasında değirmen bina ve sisteminin, sağlamlık, özgünlük ve onarım görme durumları sorgulanmıştır. Değirmenlerde meydana gelen “yapısal bozulmaları” gidermek amacı ile yapılan yanlış onarımların “biçimsel bozulmalara” neden olduğu görülmüştür. Bu bağlamda değirmenlerde meydana gelen bozulmalar yapısal ve biçimsel olarak değerlendirilerek, envanterleri yapılan (25) adet su değirmeni yapısal ve biçimsel açıdan çözümlenmiştir.

Yapılan çözümlemenin amacı değirmenlerdeki yapısal ve biçimsel bozulmanın boyutunu değerlendirmek ve değerlendirme sonuçlarına bağlı olarak, hangi değirmenin öncelikli olarak onarılacağını ve bunu hangi değirmenlerin izleyeceğini belirlemektir.

Bu yaklaşım en fazla bozulanın öncelikle onarılması gereğini ortaya koymaktadır. Değirmenlerin bozulma durumlarının saptanmasında “dış gözlem yöntemi” kullanılmıştır. Bu yöntem yapıların koruma önceliklerinin saptanması ve restorasyon ölçütlerinin belirlenmesi için uygundur.

Kültür varlıklarının korumada önceliklerinin dış gözlem yöntemiyle saptanması; Binan (1994) “Güzelyurt Örneğinde Kapadokya Bölgesi Yığma Taş Konut Mimarisinin Korunması için Bir Yöntem Araştırması” isimli doktora tezinde ortaya konulmuş bir yöntemdir³⁶.

5.2.1. Yapısal Çözümleme

Türkiye Kültür Envanteri Projesi sorgulama seçenekleri doğrultusunda hazırlanan değirmen envanteri fişlerinde değirmenlerinin sağlamlık durumuna ilişkin sorgulamada değirmen bina ve çalışma sisteminin sağlamlık durumları; iyi, orta, kötü, harap seçenekleri ile sorgulanarak değirmenlerin genel durumu belirtilmiştir. Koruma önceliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bozulma durumu çözümlemesinde ise Binan (1994) yöntemi doğrultusunda, bina ve çalışma sistemini oluşturan yapı ögeleri aşağıda belirtildiği gibi çözümlenmiştir.

Değirmen binasındaki yapısal bozulmalar;

Taşıyıcı sistem (duvar, döşeme), koruyucu sistem (duvar kaplaması, çatı kaplaması), yapı elemanları (kapı, pencere) üzerinde meydana gelen yapısal bozulmalar olarak değerlendirilmiştir.

Değirmen sistemindeki yapısal bozulmalar;

Su oluşu, su çarkı, değirmen taşı, tahıl teknesi ve mekanizmaları üzerinde meydana gelen yapısal bozulmalar olarak değerlendirilmiştir.

Su değirmenleri dış gözlem yöntemi ile yapısal bozulma açısından çözümlenirken bozulmanın durumuna göre “az- orta- çok bozulmuş- harap” olarak sıralama yapılmıştır.

“%25’lik bozulma: “az bozulmuş”, “%50’lik bozulma: “orta bozulmuş”, “%75’lik bozulma: “çok bozulmuş”, %100’lük bozulma: “harap” olarak tanımlanmış ve oluşturulan çözümleme tablosunda bu tanımlamaya göre puanlandırma yapılmıştır.

Belirlenen ölçüt puanları, değirmen bina ve çalışma sistemini oluşturan öğelerin “yapı içindeki önemlerine göre” belirlenen bir katsayı ile çarpılarak bozulmanın boyutu belirlenmiş ve buna bağlı olarak da korumada öncelik sırası belirlenmiştir.

³⁶ Bu yöntem Foramitti (1972) tarafından da acil müdahale gereken yapılar için, konunun uzmanı restoratör mimarlar tarafından gerçekleştirilmesi koşuluyla önerilmiştir.

Önem katsayısı belirlenirken; binanın taşıyıcı sistemini oluşturan duvar ve döşeme %100, binanın koruyucu sistemini oluşturan duvar ve çatı kaplaması %60, yapı elemanları ise %40 önemli olarak değerlendirilmiştir. Değirmen sistemini oluşturan, su oluğu, su çarkı, değirmen taşı, tahıl teknesi ve mekanizmaları ise %100 önemli olarak değerlendirilmiştir.

Belirlenen bu öncelik sırası değirmenlerin yapısal bozulmadaki öncelik sırasını göstermektedir. Oluşturulan sistematik tablo üzerinden yapılacak değerlendirme sonucunda; en yüksek puandan başlayarak sıralama yapıldığında hangi değirmenin öncelikli olarak onarım gerektirdiği tespit edilecektir (Şekil 5.1, 5.2, 5.3).

Yapısal bozulma durumu çözümlemesinde, bozulma durumuna göre korumada öncelik sıralaması (1) ile (18) puan arasında değişmektedir.

YAPISAL BOZULMA DURUMU ÇÖZÜMLEME TABLOSU 1													
SU DEĞİRMENLERİ		DEĞİRMEN BİNASINDAKİ YAPISAL BOZULMALAR						DEĞİRMEN SİSTEMİNDEKİ YAPISAL BOZULMALAR				TOPLAM PUAN	KORUMADA ÖNCELİK SIRASI
		TAŞIYICI SİSTEM		KORUYUCU SİSTEM		YAPI ELEMANLARI							
ENVANTER NO		DUVAR	DÖŞEME	DUVAR KAPLAMASI	ÇATI KAPLAMASI	KAPI	PENCERE	SU OLUĞU	SU ÇARKI	DEĞİRMEN TAŞI	TAHİL TEKNESİ		
F46D001.Ç01	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	1	1	2	3	2	3	0	2	0	0		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	1	1	1,2	1,8	0,8	1,2	0	2	0	0	9	14
F46D001.Ç02	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	18
F46D001.Ç03	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	1	1	2	3	2	2	2	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	1	1	1,2	1,8	0,8	0,8	2	1	1	1	11,6	10
F46D001.Ç04	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	1	2	2	3	1	1	1	1	0	0		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	1	2	1,2	1,8	0,4	0,4	1	1	0	0	8,8	15
F46D001.Ç05	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	18
F46D001.Ç06	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	2	2	3	3	2	1	1	1	0	0		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	2	2	1,8	1,8	0,8	0,4	1	1	0	0	10,8	11
F46D001.Ç07	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	0	1	1	3	1	2	0	1	0	0		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	0	1	0,6	1,8	0,4	0,8	0	1	0	0	5,6	17
F46D002.B001	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	1	1	1,2	0,6	0,4	0,4	1	1	0	0	6,6	16
F46D003.S01	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	2	1	2	2	2	2	1	2	0	0		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	2	1	1,2	1,2	0,8	0,8	1	2	0	0	10	13
AZ BOZULMUŞ:1 ORTA BOZULMUŞ:2 ÇOK BOZULMUŞ:3 HARAP:4													

Şekil 5.1 Yapısal bozulma durumu çözümleme tablosu (1).

YAPISAL BOZULMA DURUMU ÇÖZÜMLEME TABLOSU 2													
SU DEĞİRMENLERİ		DEĞİRMEN BİNASINDAKİ YAPISAL BOZULMALAR						DEĞİRMEN SİSTEMİNDEKİ YAPISAL BOZULMALAR				TOPLAM PUAN	KORUMADA ÖNCELİK SIRASI
		TAŞIYICI SİSTEM		KORUYUCU SİSTEM		YAPI ELEMANLARI							
ENVANTER NO		DUVAR	DÖŞEME	DUVAR KAPLAMASI	ÇATI KAPLAMASI	KAPI	PENCERE	SU OLUĞU	SU ÇARKI	DEĞİRMEN TAŞI	TAHİL TEKNESİ		
F46D003.SO 02	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	3	3	3	3	4	4	2	2	4	4		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	3	3	1,8	1,8	1,6	1,6	2	2	4	4	24,8	3
F46D003.SO 03	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	2	2	3	3	2	2	2	1	0	0		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	2	2	1,8	1,8	0,8	0,8	2	1	0	0	12,2	9
F46D003.SO 04	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	2	2	3	3	2	2	1	2	0	0		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	2	2	1,8	1,8	0,8	0,8	1	2	0	0	12,2	9
F46D003.SO 05	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	2	2	3	2	2	2	3	1	0	0		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	2	2	1,8	1,2	0,8	0,8	3	1	0	0	12,6	8
F46D003.SO 06	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	1	1	1	2	1	1	1	1	0	0		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	1	1	0,6	1,2	0,4	0,4	1	1	0	0	6,6	16
F46D003.SO 07	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	2	2	3	2	2	2	2	3	0	0		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	2	2	1,8	1,2	0,8	0,8	2	3	0	0	13,6	7
F46D003.SO 08	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	3	2	3	3	4	4	2	4	4	4		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	3	2	1,8	1,8	1,6	1,6	2	4	4	4	25,8	2
F46D004.H 001	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	1	2	3	3	2	2	2	2	0	0		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	1	2	1,8	1,8	0,8	0,8	2	2	0	0	12,2	9
F46D004.H 002	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	3	2	3	3	3	3	2	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	3	2	1,8	1,8	1,2	1,2	2	1	1	1	16	6
AZ BOZULMUŞ:1 ORTA BOZULMUŞ:2 ÇOK BOZULMUŞ:3 HARAP:4													

Şekil 5.2 Yapısal bozulma durumu çözümleme tablosu (2).

SU DEĞİRMENLERİ		DEĞİRMEN BİNASINDAKİ YAPISAL BOZULMALAR						DEĞİRMEN SİSTEMİNDEKİ YAPISAL BOZULMALAR				TOPLAM PUAN	KORUMADA ÖNCELİK SIRASI
		TAŞIYICI SİSTEM		KORUYUCU SİSTEM		YAPI ELEMANLARI		SU OLUĞU	SU ÇARKI	DEĞİRMEN TAŞI	TAHİL TEKNESİ		
ENVANTER NO		DUVAR	DÖŞEME	DUVAR KAPLAMASI	ÇATI KAPLAMASI	KAPI	PENCERE						
F46D005.A 001	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	2	2	3	2	3	3	3	4	4	4		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	2	2	1,8	1,2	1,2	1,2	3	4	4	4	24,4	④
F46D005.A 002	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	2	1	3	3	3	3	2	2	4	4		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	2	1	1,8	1,8	1,2	1,2	2	2	4	4	21	⑤
F46D006.G 001	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	2	2	3	2	2	2	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	2	2	1,8	1,2	0,8	0,8	1	1	1	1	12,6	⑧
F46D006.G 002	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	3	2	3	2	2	2	2	2	0	0		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	3	2	1,8	1,2	0,8	0,8	2	2	0	0	13,6	⑦
F46D006.G 003	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	1	2	3	3	2	2	1	1	0	0		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	1	2	1,8	1,8	0,8	0,8	1	1	0	0	10,2	⑫
F46D006.G 004	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	1	2	3	3	2	2	1	1	0	0		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	1	2	1,8	1,8	0,8	0,8	1	1	0	0	10,2	⑫
F46D006.G 005	BİRİM KATSAYI	1	1	0,6	0,6	0,4	0,4	1	1	1	1		
	MEVCUT BOZULMA	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4		
	MEVCUT BOZULMA x KATSAYI	4	4	2,4	2,4	1,6	1,6	2	4	4	4	30	①
AZ BOZULMUŞ:1 ORTA BOZULMUŞ:2 ÇOK BOZULMUŞ:3 HARAP:4													

5.2.2. Biçimsel Çözümleme

Su değirmenlerinin dış gözlem yöntemi ile yapılan biçimsel bozulma çözümlemesinde, değirmen binasındaki biçimsel bozulmalar ve değirmen sistemindeki biçimsel bozulmalar olarak değerlendirilmiştir.

Değirmen binasındaki biçimsel bozulmalar; Konum planı ölçeğinde bozulma; Bina - parsel ilişkisi ve bina-yol ilişkisi olarak sorgulanmıştır.

Bina-parcel ilişkisi: Değirmenin bulunduğu parselde yakın konumda, özgün silueti bozacak yapıların varlığına göre değerlendirme yapılmıştır.

Bina-yol ilişkisi: Değirmen binasına ulaşan yaya yolundaki bozulma olarak değerlendirilmiştir.

Cephe düzeninde bozulma; kütle ve yüzey etkisi ve çatı düzeni olarak sorgulanmıştır.

Kütle ve yüzey etkisi: Değirmenlerdeki özgün malzeme değişiminin, bina kütesine ve yüzeyine olan etkileri değerlendirilmiştir.

Çatı düzeni: Değirmen binasının özgün çatı formu ve özgün çatı kaplamasındaki değişimlere bağlı olarak değerlendirilmiştir.

Değirmen sistemindeki biçimsel bozulmalar; Su oluğu, su çarkı, değirmen taşı, tahıl teknesini içeren sistem elemanlarındaki özgün malzemenin değişimine bağlı olarak değerlendirilmiştir.

Biçimsel bozulma durumu çözümlemelerinde, bozulmanın durumuna göre; “az- orta- çok bozulmuş- harap” olarak sıralama yapılmıştır. İncelenen değirmenlerdeki “%25’lik bozulma: az bozulmuş”, “%50’lik bozulma: orta bozulmuş”, “%75’lik bozulma: çok bozulmuş”, “%100’lük bozulma: harap olarak tanımlanmıştır.

Konum plan ölçeğindeki bozulmalara “bozulma var ise: 1”, “bozulma yok ise: 0” olarak değer verilmiştir.

Oluşturulan sistematik tablo üzerinden yapılacak değerlendirme sonucunda; en yüksek puandan başlayarak sıralama yapıldığında hangi değirmenin öncelikli olarak onarım gerektirdiği tespit edilecektir (Şekil 5.4). Biçimsel bozulma durumu çözümlemesinde, bozulma durumuna göre korumada öncelik sıralaması (1) ile (13) puan arasında değişmektedir.

BİÇİMSEL BOZULMA DURUMU ÇÖZÜMLEME TABLOSU											
SU DEĞİRMENLERİ	DEĞİRMEN BİNASINDAKİ BİÇİMSEL BOZULMALAR					DEĞİRMEN SİSTEMİNDEKİ BİÇİMSEL BOZULMALAR				TOPLAM PUAN	KORUMADA ÖNCELİK SIRASI
	KONUM PLANI ÖLÇEĞİNDE BOZULMA		CEPHE DÜZENİNDE BOZULMA								
ENVANTER NO	YAPI PARSEL İLİŞKİSİ	YAPI YOL İLİŞKİSİ	KÜTLE ETKİSİ	YÜZEY ETKİSİ	ÇATI DÜZENİ	SU OLUĞU	SU ÇARKI	DEĞİRMEN TAŞI	TAHİL TEKNESİ		
F46D001.Ç001	0	3	3	3	3	2	2	0	0	16	4
F46D001.Ç002	0	3	0	0	0	0	2	0	0	5	12
F46D001.Ç003	0	3	3	3	3	2	1	0	0	15	5
F46D001.Ç004	0	2	3	3	3	0	0	0	0	11	9
F46D001.Ç005	0	1	0	0	0	0	2	0	0	3	13
F46D001.Ç006	0	1	3	3	3	3	1	0	0	15	5
F46D001.Ç007	3	0	2	1	3	0	2	0	0	11	9
F46D002.B001	0	3	3	3	1	0	2	0	0	12	8
F46D003.S001	0	1	2	3	1	3	3	0	0	13	7
F46D003.S002	0	3	3	3	3	2	1	4	4	23	3
F46D003.S003	0	2	2	3	2	3	0	0	0	12	8
F46D003.S004	0	3	3	3	3	3	1	0	0	16	4
F46D003.S005	0	3	1	3	1	0	0	0	0	8	10
F46D003.S006	0	1	1	0	0	3	1	0	0	6	11
F46D003.S007	0	2	3	3	2	2	2	0	0	14	6
F46D003.S008	0	2	3	3	3	2	4	4	4	25	2
F46D004.H001	0	0	3	3	3	3	3	0	0	15	5
F46D004.H002	0	0	1	1	1	2	1	0	0	6	11
F46D005.A001	0	4	2	3	1	2	0	0	0	12	8
F46D005.A002	0	2	3	3	3	1	2	0	0	14	6
F46D006.G001	0	3	2	3	1	2	2	0	0	13	7
F46D006.G002	3	0	2	3	2	2	2	0	0	14	6
F46D006.G003	0	0	3	3	3	0	2	0	0	11	9
F46D006.G004	0	0	3	3	3	0	2	0	0	11	9
F46D006.G005	0	3	4	4	4	2	4	4	4	29	1
AZ BOZULMUŞ:1 ORTA BOZULMUŞ:2 ÇOK BOZULMUŞ:3 HARAP:4											

Şekil 5.4 Biçimsel bozulma durumu çözümleme tablosu.

5.3. SU DEĞİRMENLERİNİ KORUMA YAKLAŞIMI

5.3.1. Su Değirmenlerinin Korunması Gerekli Değerleri

Geçmişten kalan tüm izlerin gelecek kuşaklara aktarılmasını desteklemek konusunda, ülkelerin ekonomik kaynakları yeterli olamamaktadır. Bu nedenle koruma uygulamalarında öncelikle korunması gerekli kültür varlıklarının seçimine yardımcı olabilecek ölçütlerden yararlanılmaktadır. Koruma kararları yapının taşıdığı, tarihi belge ölçütü, zaman ölçütü (eskilik özelliği göstermesi), estetik değer ölçütü özelliklerine bağlı olarak alınmakta, bir yapı bu özelliklerden bir veya daha fazlasına sahip olduğunda korunması için ilk adım olan tescil kararı alınabilmektedir. Bir yapı tarihi belge niteliğine tarihi bir olay veya tarihi bir süreci yansıtmaması nedeniyle de sahip olabilmektedir (Ahunbay, 1996,28).

Su değirmenleri bir dönemim toplum yapısını ve yaşam biçimini yansıtan, o dönemin teknik gelişimin izlerini taşıyan yapılar olup, üretim teknikleri ve yapı tipleri açısından “tarihi belge niteliği” taşımaktadırlar. Ancak ülkemizde bu geleneksel üretim yapılarının taşıdığı belgesel değerler dikkate alınmamakta, değirmenler kültür mirası olarak kabul edilmemekte ve bu yapılar için tescil kararı alınmamaktadır. Bu nedenle Doğu Karadeniz su değirmenlerinin korunmalarına yönelik geliştirilen koruma yaklaşımında, bu yapılara belge niteliği kazandıran ölçütler belirlenerek oluşturulan öncelikli koruma tablosunda değerlendirilmiştir.

Doğu Karadeniz su değirmenlerinin korunması gerekli değerleri; estetik, belgesel ve ekonomik değerler olarak ele alınmıştır.

- *Özgünlük değeri:* Değirmenlerin özgünlük durumları yapısal ve biçimsel bozulmalara bağlı olarak zaman içinde değişim göstermektedir. Özgünlük değeri ilgili değirmen envanteri sonucuna bağlı, değişken bir değer olarak öncelikli koruma tablosunda belirtilecektir.
- *Tarihi değer:* Su değirmenleri bölgenin tarihine ait bir bileşen olarak “tarihi değer” taşımaktadır.
- *Teknolojik değer:* Su gücü ile geleneksel öğütme işlemi yapan değirmenler, üretim teknolojisi tarihimizin geçirdiği aşamaları göstermekte ve “teknolojik değer” taşımaktadır.

- *Kültürel değer:* Su değirmenleri, bölge halkının sosyal yaşamı, bilim ve teknik düzeyi, hakkında somut veriler sağladıkları için “kültürel değer” taşımaktadır.
- *Ekolojik değer:* Bulundukları doğal çevre ile ekolojik ve biyolojik yönden dengeli bir bütünlük içinde olan üretim şekilleri ile “ekolojik değer” taşımaktadır.
- *Yöresel değer:* Su değirmenleri halk bilimi ve yöre tarihi hakkındaki bilgileri yansıtarak , “yöresel değer” taşımaktadır.
- *Peyzaj değeri:* Akarsu vadilerinde yer alan su değirmenleri, su arkları, su olukları ve değirmen binaları ile havzalardaki kırsal peyzajın simgesi haline gelmiş olup “peyzaj değeri” taşımaktadır.

Ekonomik değerler

- *Üretim;* Özgün işlevini sürdürerek tahıl öğüten değirmenler üretim değeri taşımaktadır.
- *Üretim+Ticaret:* Doğu Karadeniz su değirmenlerinde yöre halkının ihtiyaçları kapsamında üretim yapılarak değirmenler ticari üretim amaçlı kullanılmamaktadır. Bu nedenle yapılan üretimler ticari anlamda değer taşımamaktadır.

5.3.2. Korumada Önceliklerin Saptanması

Belgeleme çalışmalarında ayrıntılı olarak tanıtılan 25 adet su değirmeninde tespit edilen yapısal ve biçimsel bozulmalar bina ve çalışma sistemi elemanları ölçeğinde çözümlenerek bozulmaların boyutu değerlendirilmiştir. Elde edilen değerlere göre oluşturulan yapısal ve biçimsel bozulma tablolarında en fazla bozulanın öncelikle korunması gerekliliği dikkate alınarak korumada öncelik sırası oluşturulmuştur (Şekil 5.1, 5.2, 5.3, 5.4). Bu verilere göre “korumada öncelikleri saptama tablosu” aşağıda belirtilen yöntem ile oluşturulmuştur.

Bu yönteme göre;³⁷ öncelikle kültür varlıklarındaki yapısal ve biçimsel bozulmaların bozulma durumu çözümlemesi doğrultusunda ön tespiti yapılacak ve bu tespite “kültür varlığının korunması gerekli değerleri” nin katılmasıyla, “öncelikli korunacak

³⁷ Bu yöntem, Binan (1994) “Güzelyurt Örneğinde Kapadokya Bölgesi Yığma Taş Konut Mimarisinin Korunması için Bir Yöntem Araştırması” isimli doktora tezinde ortaya konulmuştur. Ayrıca, Binan bu yöntemi “Türkiye’de Çok Katmanlı Yerleşimlerde Tanımlama, Koruma Yaklaşımı ve Öneriler:Bergama Örneği”(Tasarım+Kuram,s:16,2013,21) makalesinde kullanmıştır.

kültür varlıkları” belirlenecektir. Böylece bozulmanın kapsamı ve taşıdığı değerler bağlamında kültür varlıklarının korumada öncelik sırası belirlenebilecektir.

Buna göre oluşturulan korumada öncelikleri saptama tablosunda; değirmenlerin yapısal ve biçimsel çözümlenmesi sonucunda elde edilen öncelikli koruma sırası puanına değirmenlerin korunması gerekli değerleri katılarak, kötü durumda olup ivedi önlem alınması gereken değirmenler korumada öncelikler açısından belirlenmiştir (Şekil 5.5). Bu tabloda; yapısal ve biçimsel olarak korumada öncelik açısından birinci sırada çıkan, korumada öncelik açısından en son sıranın sayısal değeri doğrultusunda korumada öncelikleri saptama tablosuna yerleştirilir ve sahip olduğu değerleri de içerecek şekilde en yüksek puanı alan değirmen korumada öncelikli olarak belirlenir.

Su değirmenlerin taşıdığı korunması gerekli değerler, bir önceki alt bölümde açıklandığı gibi; ; “estetik, belgesel ve ekonomik değerler” olarak belirtilmiştir. Belgesel değerler; özgünlük değeri, tarihi değer, teknolojik değer, kültürel değer, ekolojik değer, yöresel değer olarak, ekonomik değerler ise; üretim ve üretim+ticaret değeri olarak belirtilmiş ve değirmenler, özgünlük değeri³⁸ dışında taşıdıkları değerlerin varlığına göre aynı puanla değerlendirilmiştir.

Bu sistematik tablo; su değirmenlerinin onarılması konusunda hiçbir ekonomik ve teknik yardımın devletçe verilmediği, gün geçtikçe bu yapıların yok olduğu ülkemizde, kötü durumda olup acil önlem alınması gereken değirmenlerin belirlenmesi ve onarım gerektiren değirmenler konusunda önceliklere göre bir sıralama yapılması amacıyla oluşturulmuştur.

³⁸ ”özgünlük değeri” envanter fişlerinde; “iyi, orta, kötü” olarak üç farklı değerle sorgulanmıştır. Değirmen binasının özgünlük durumu sorgulama sonuçlarına göre öncelikli koruma tablosunda puanlandırılmıştır.

KORUMADA ÖNCELİKLERİ SAPTAMA TABLOSU													
DEĞİRMENLER	BOZULMA DURUMU		ESTETİK DEĞERLER		BELGESEL DEĞERLER					EKONOMİK DEĞERLER		TOPLAM PUAN	KORUMADA ÖNCELİK SIRASI
ENVANTER NO	BIÇİMSEL	YAPISAL	PEYZAJ DEĞERİ	SANAT DEĞERİ	ÖZGÜNLÜK DEĞERİ	TARİHİ DEĞER	TEKNOLOJİK DEĞER	EKOLOJİK DEĞER	YÖRESEL DEĞERİ	ÜRETİM	ÜRETİM + TİCARET		
F46D001.Ç001	10	5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	23	⑩
F46D001.Ç002	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	0	13	⑮
F46D001.Ç003	9	9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	26	⑦
F46D001.Ç004	5	4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	⑬
F46D001.Ç005	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	0	13	⑮
F46D001.Ç006	9	8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	25	⑧
F46D001.Ç007	5	2	1	1	2	1	1	1	1	1	0	16	⑭
F46D002.B001	6	3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	⑬
F46D003.S001	7	6	1	1	2	1	1	1	1	1	0	22	⑪
F46D003.S002	11	16	1	1	1	1	1	1	1	0	0	34	③
F46D003.S003	6	10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	24	⑨
F46D003.S004	10	10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	28	⑥
F46D003.S005	4	11	1	1	2	1	1	1	1	1	0	25	⑧
F46D003.S006	3	3	1	1	3	1	1	1	1	1	0	16	⑭
F46D003.S007	8	12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	28	⑥
F46D003.S008	12	17	1	1	1	1	1	1	1	0	0	36	②
F46D004.H001	9	10	1	1	2	1	1	1	1	1	0	28	⑥
F46D004.H002	3	13	1	1	2	1	1	1	1	1	0	25	⑧
F46D005.A001	6	15	1	1	1	1	1	1	1	0	0	28	⑥
F46D005.A002	8	14	1	1	1	1	1	1	1	1	0	30	④
F46D006.G001	7	11	1	1	1	1	1	1	1	1	0	26	⑦
F46D006.G002	8	12	1	1	2	1	1	1	1	1	0	29	⑤
F46D006.G003	5	7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	20	⑫
F46D006.G004	5	7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	20	⑫
F46D006.G005	13	18	1	1	1	1	1	1	1	0	0	38	①
ÖZGÜNLÜK DEĞERİ İYİ:3 ORTA:2 KÖTÜ:1													

Şekil 5.5 Korumada öncelikleri saptama tablosu.

5.4. DEĞERLENDİRME ve SONUÇ

Geleneksel su değirmenlerinin korunması konusunda görülen temel sorunların başında bu kültür varlıklarının belgesel değerlerinin ülkemiz koruma ölçü sistemlerinde dikkate alınmaması ve yapıların koruma kapsamı dışında kalarak tescilsiz durumda bulunmaları gelmektedir. Bunun dışında sosyal ve ekonomik nedenlerle geleneksel değirmen ve değirmencilik kültürünün unutulması işlevsel sürdürülebilirliklerini etkilerken, kırsal mimari mirasın korunması konusundaki ekonomik ve kültürel yetersizlikler de yapısal sürdürülebilirliklerini tehdit etmektedir. Karadeniz bölgesindeki küçük ölçekli tahıl değirmenlerinin yöre halkı tarafından günlük yaşamın bir parçası olarak kullanılabilirliği işlevsel sürdürülebilirlik sorununu ortadan kaldırmış olsa da, değirmenlerin özgün yapısal sürdürülebilirliklerinin tehdit altında olduğu görülmektedir.

Bu doğrultuda, korumanın ilk adımının korunacak kültür varlığının belgelenmesi ile başlaması gerekliliği doğrultusunda Doğu Karadeniz Havzası, Çağlayan Sulak, Arılı, alt havzalarında, altı yerleşme biriminde yer alan (25) su değirmeninin ve bulundukları yerleşmelerin belgelenmesi; TÜBA-TÜKSEK “Türkiye kırsal kültür varlıkları envanteri” ilkeleri örnek alınarak geliştirilmiş olan; “Türkiye kırsal kültür varlıkları değirmen envanteri” doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

Envanter fişlerinde sağlamlık, özgünlük ve onarım görme durumları sorgulanan değirmenlerde; yapısal bozulmaları onarmak amacı ile yapılan yanlış uygulamaların biçimsel bozulmalara neden olduğu ve değirmenlerin özgün mimari yapılarının bozulduğu görülmüştür. Su değirmenlerinde meydana gelen bozulmalar yapısal ve biçimsel bozulma açısından dış gözlem yöntemi ile çözümlenmiştir.

Yapılan çözümlemenin amacı değirmenlerdeki yapısal ve biçimsel bozulmanın boyutunu değerlendirmek ve değerlendirme sonuçlarına bağlı olarak, hangi değirmenin öncelikli olarak onarılacağını ve bunu hangi değirmenlerin izleyeceğini belirlemektir. Bu yaklaşım en fazla bozulanın öncelikle onarılması gereğini ortaya koymaktadır. Bu yöntem; Kapadokya Bölgesi Yığma Taş Konut Mimarisinin Korunması konulu doktora tezinde Binan , (1994) tarafından ortaya konmuştur.

Su değirmenleri dış gözlem yöntemi ile yapısal ve biçimsel bozulmalar açısından çözümlenirken bozulmanın durumuna göre “az- orta- çok bozulmuş- harap” olarak tanımlanmış ve oluşturulan çözümleme tablolarında bu tanımlamaya göre puanlandırma yapılarak korumada öncelik sırası belirlenmiştir.

Buna göre oluşturulan korumada öncelikleri saptama tablosunda; değirmenlerin yapısal ve biçimsel çözümlenmesi sonucunda elde edilen öncelikli koruma sırası puanına değirmenlerin korunması gerekli estetik, belgesel ve ekonomik değerleri de katılarak, kötü durumda olup acil önlem alınması gereken değirmenler belirlenmiştir.

Hiçbir ekonomik ve teknik yardımın devletçe verilemediği ve gün geçtikçe bu yapıların yok olduğu ülkemizde korunacak değirmenler konusunda önceliklere göre bir sıralama yapılmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

Öncelikli Koruma Sonuçlarının Değerlendirilmesi:

Değirmenlerin koruma önceliğine göre sıralandığı tabloda (Şekil5.6), birinci sırada korunması gerekli, (F46D006.G005) envanter no’lu Hindistan değirmeni harap durumda olup yalnızca taş temel sistemi kalıntıları mevcuttur. Belgelenerek konumu havza haritalarında belirtilen değirmene ait görsel malzeme bulunmamaktadır.

Hindistan değirmeni örneği, tezde önerilen belgeleme ve öncelikli koruma yönteminin önemini ortaya koymaktadır. Bu yöntemin amacı değirmenlerin harap duruma gelmeden önce belgelenmesi ve korumaya alınmasıdır.

İkinci sırada korunması gerekli (F46D003.S008) envanter no’lu Özyıldızlar değirmeninin çalışma sistemi harap durumda olup değirmen terk edilmiştir. Üçüncü sıradaki (F46D003.S002) envanter no’lu R.Şişman değirmeninde ise, özgün ahşap su çarkı korunmuş diğer sistem elemanları sökülüştür. Her iki değirmeninde acil korumaya alınması gerekmektedir.

Altıncı sırada korunması gerekli değirmenler arasında olan (F46D004.H001) envanter no’lu Şener değirmeninde yatay çarklı sistem sökülerek, değirmen çarkı düşey konuma getirilmiş ve değirmen sisteminin ve dolayısı ile değirmen binasının özgünlüğü bozulmuştur.

Tabloda, 15. ve son sırada yer alan (F46D001.Ç002) envanter no'lu Atay değirmeni ve (F46D001.Ç005) envanter no'lu Şevketbeyoğlu değirmeninde, taş su olukları ve taş temeller özgün yapımları ile onarılarak korunmuştur. Değirmen binaları ise geleneksel ahşap yapım tekniği ile yeniden inşa edilmiştir. Özgün kırma çatı formu ve alaturka kiremit örtüsü kullanılarak geleneksel Karadeniz yöresi su değirmenleri yapım ve malzeme tekniklerine uygun bir onarım gerçekleştirilmiştir.

Bu değirmenlerin dışında kalan (19) su değirmeninde meydana gelen bozulmalar fiziksel nedenlere bağlı olarak oluşan doğrudan etkiler ile sosyal ve ekonomik nedenlerin oluşturduğu dolaylı etkilerden kaynaklanan yapısal ve çoğunlukla biçimsel bozulmalar olarak tespit edilmiştir. Biçimsel bozulmaların yöre halkı tarafından yapılan onarımlarda farklı teknik ve yapı malzemeleri kullanılması sonucunda meydana geldiği görülmüştür.

Havzada ekonomik sürdürülebilirliği devam eden değirmenlerde doğal olaylar sonucunda meydana gelen yapısal hasarların durdurulması, ekoloji ve sürdürülebilirlik kavramlarına yabancı olan yöre halkının onarım anlayışına göre malzeme ve strüktürle getirilecek yenilikler demektir. Bunun sonucunda onarımlarda geleneksel malzeme ve teknikler yerine hızlı tüketim ekonomisinin sunduğu ürün çeşitliliğine yönelmekte ve özgün yapı tekniği ile bugünkü yapı tekniği arasındaki farklılıklar direk olarak onarımları etkileyerek biçimsel bozulmalara neden olmaktadır.

Su değirmenleri doğal iklim koşullarının yapı malzemesi üzerindeki olumsuz etkilerine tamamen açık konumda yer almaktadır. Bu nedenle binalardaki koruyucu sistem bozulmaları hızlanmakta ve bu durum direk olarak taşıyıcı sistemi etkilemektedir. Duvar, döşeme ve çatı kaplamalarında meydana gelen hasarların giderilmesi amacıyla yapılmış onarımlardaki malzeme ve taşıyıcı sistem değişimleri ise karmaşık ilişkiler ortaya koymaktadır.

Bu yapılarda strüktürel malzemenin baskın görünürlük özelliği nedeniyle, betonarme yapım tekniği uygulamalarının değirmen yapısına girmesi sonucunda malzeme-biçim ilişkisinde sorunlar ortaya çıkmakta ve değirmen binaları özgün yöresel mimari kimliklerini kaybetmektedir.

KORUMA SIRASI	DEĞİRMEN ADI	DEĞİRMEN ENVANTER NO	YERLEŞME ADI/ENVANTER NO	PAFTA/ADA/PARSEL	HARİTA NO	KONUM
1	HİNDİSTAN	F46D006.G005	GÜRSU/F46D006	F46-d-09-b-2-b/180 /6	F46-d2-003	+41° 11' 53.36", +41° 12' 06.18"
2	ÖZYILDIZLAR	F46D003.S008	SULAK/F46D003	F46-d-05-d-1-a/200 /1	F46-d2-002	+41° 13' 03.58", +41° 12' 17.42"
3	R.ŞİŞMAN	F46D003.S002	SULAK/F46D003	F46-d-04-c-2-a/119 /3	F46-d2-002	+41° 13' 16.77", +41° 11' 36.45"
4	TATAROĞLU	F46D005.A002	ARILI/F46D005	F46-d-04-c-4-d/222/1	F46-d2-003	+41° 12' 10.25", +41° 11' 40.54"
5	İMAMOĞLU	F46D006.G002	GÜRSU/F46D006	F46-d-09-b-2-a/203 /1	F46-d2-003	+41° 11' 41.62", +41° 11' 14.73"
6	N.BAYRAKTAR	F46D003.S004	SULAK/F46D003	F46-d-04-c-2-c/254 /6	F46-d2-002	+41° 12' 46.39", +41° 11' 51.88"
	C.ASLAN	F46D003.S007	SULAK/F46D003	F46-d-05-d-1-a/192 /1	F46-d2-002	+41° 13' 06.21", +41° 12' 18.14"
	ŞENER	F46D004.H001	HARA/F46D004	F46-d-04-a-1-a/880 /38	F46-d2-003	+41° 14' 31.44", +41° 09' 22.89"
	SARIHAN	F46D005.A001	ARILI/F46D005	F46-d-04-c-4-d/244/1	F46-d2-003	+41° 12' 9.25", +41° 11' 40.54"
7	HACİBRAHİMOĞLU	F46D001.Ç003	ÇAĞLAYAN/F46D001	F46-a-25-d-4-b/108/1	F46-d2-001	+41° 14' 53.16", +41° 13' 10.24"
	TERZİOĞLU	F46D006.G001	GÜRSU/F46D006	F46-d-09-b-2-a/203 /1	F46-d2-003	+41° 11' 41.62", +41° 11' 14.73"
8	ÖZYAMAN	F46D001.Ç006	ÇAĞLAYAN/F46D001	F46-a-25-c-4-d/238/5	F46-d2-001	+41° 15' 24.54", +41° 13' 50.87"
	S.ASLAN	F46D003.S005	SULAK/F46D003	F46-d-04-c-2-c/253 /3	F46-d2-003	+41° 12' 49.29", +41° 11' 53.81"
	YANLIZOĞLU	F46D004.H002	HARA/F46D004	F46-d-03-b-3-b/109 /12	F46-d2-003	+41° 13' 59.60", +41° 08' 59.25"
9	ACAR	F46D003.S003	SULAK/F46D003	F46-d-04-c-2-b/134 /2	F46-d2-002	+41° 13' 19.34", +41° 11' 39.72"
10	HACALOĞLU	F46D001.Ç001	ÇAĞLAYAN/F46D001	F46-d-05-a-1-b/397/1	F46-d2-001	+41° 15' 22.67", +41° 12' 04.72"
11	ZORLUOĞLU	F46D003.S001	SULAK/F46D003	F46-d-04-b-4-c/174 /4	F46-d2-002	+41° 13' 25.10", +41° 10' 47.13"
12	ÖZYILDIZLAR	F46D006.G003	GÜRSU/F46D006	F46-d-09-b-2-b/180 /5	F46-d2-003	+41° 11' 53.36", +41° 12' 06.18"
	ÖZYILDIZLAR	F46D006.G004	GÜRSU/F46D006	F46-d-09-b-2-b/180 /5	F46-d2-003	+41° 11' 53.36", +41° 12' 06.18"
13	YILMAZ	F46D001.Ç004	ÇAĞLAYAN/F46D001	F46-a-25-d/163/35	F46-d2-003	+41° 15' 28.58", +41° 13' 07.88"
	HASANOĞLU	F46D002.B001	BEYDERE/F46D002	F46-d-05-b-1-d/205/4	F46-d2-003	+41° 14' 26.76", +41° 13' 45.64"
14	SEYİDOĞLU	F46D001.Ç007	ÇAĞLAYAN/F46D001	F46-a-25-c-4-d/400/1	F46-d2-001	+41° 15' 17.55", +41° 13' 50.84"
	Y. ŞİŞMAN	F46D003.S006	SULAK/F46D003	F46-d-05-d-1-a/170 /2	F46-d2-002	+41° 13' 2.14", +41° 12' 1.44"
15	ATAY	F46D001.Ç002	ÇAĞLAYAN/F46D001	F46-a-25-d-3-d/303/12	F46-d2-001	+41° 15' 02.99", +41° 12' 56.17"
	ŞEVKETBEYOĞLU	F46D001.Ç005	ÇAĞLAYAN/F46D001	F46-a-25-d/163/35	F46-d2-001	+41° 15' 20.40", +41° 13' 22.38"

Şekil 5.6 Koruma sırası tablosu.

Onarımlarda geleneksel malzeme kullanımı değirmen binalarının özgün yöresel mimari kimliklerinin korunması açısından büyük önem taşımaktadır. Yöre halkının doğal ve çevresel kaynaklara yönlendirilerek geleneksel malzeme kullanımına teşvik edilmesi, mevcut geleneksel malzemenin büyük oranda sağlamlaştırılarak korunması, zorunlu olarak kullanılması gereken yeni malzemelerin özgün malzemeyle uyumlu olması gerekmektedir.

Değirmenlerin onarımında kullanılacak doğal taşların yerel kaynaklardan elde edilmiş ve yapının orijinal malzemeleri ile aynı karakteri taşıması, harç ve sıva uygulamalarında çimento bağlayıcısı yerine, doğal bağlayıcılar kullanılması onarımların sağlıklı olması açısından önem taşımaktadır. Ahşap malzemenin kullanımdan önce koruyucu malzemelerle desteklenmesi onarımların dayanıklılığını artırmak amacıyla gereklidir.

Geleneksel malzeme kullanımı değirmenlerin özgün mimari özelliklerinin korunmasında olduğu kadar yerel yapım kültürünün ve geleneksel malzeme uygulama teknolojilerinin sürdürülebilmesi açısından da önem taşımaktadır. Doğu Karadeniz Bölgesinin doğal malzeme kaynakları açısından sahip olduğu zenginlik geleneksel uygulama teknolojilerini desteklemektedir. Ancak uygulama konusundaki eğitilmiş iş gücü açığının giderilmesi gerekmektedir.

Ancak, yöre halkı tarafından değirmenlerinin onarılmasındaki amaç ve öncelik geleneksel olanı korumak değil, ekonomik gereksinimlerin karşılanmasıdır. Bu noktada ortaya çıkan sonuç;

- “Yöre halkı tarafından ekonomik kaygılarla değirmenlerin işlev sürdürülebilirliklerini sağlamak amacı ile yapılan onarımlar, değirmenlerin geleneksel özelliklerini ve korunması gerekli belgesel değerlerini göz önüne almadan yapılan koruma ölçütlerine dayanmaktadır.” Yöre halkının değirmenlerin ekonomik değerinin bilincinde olduğu ancak içerdikleri tarihi, kültürel, teknolojik değerler konusunda farkındalık kazanmalarının gerektiği görülmektedir. Bu noktada değirmenlerin belgelenerek tescil edilmesinin özgün yapısal sürdürülebilirlikleri konusundaki önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır.

Sonuç olarak;

Belgeleme çalışması yapılan (25) su değirmeninin özgün işlevleri ile sürdürülerek korunması mümkündür. Ancak özgün yapısal sürdürülebilirliklerinin sağlanması konusunda aşağıdaki eylemlerin gerçekleştirilmesi gereklidir

- Trabzon K.T.V.K.K Bölge Müdürlüğü tarafından, tescil edilerek yasal koruma altına alınması,
- Değirmenlerin koruma çalışmalarının, belirlenen öncelik sıralamasına göre ele alınarak başlatılması,
- Belgeleme kapsamında verilmiş olan harita, kroki, fotoğraf ve rölöve projeleri doğrultusunda restorasyon projelerinin hazırlanması,
- Koruma uygulamalarının, projeler doğrultusunda, uzmanların denetiminde geleneksel yapım ve malzeme tekniklerine uygun ölçütlerle gerçekleştirilmesi,
- Uygulama sonrasında bakım ve onarım kontrolü yönetiminin sağlanması gerekmektedir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Su değirmenlerinin korunması konusunda tespit edilen en önemli problem ülkemizde bu yapıların kültür mirası olarak değerlendirilmemesidir. Bu nedenle çalışmada su değirmenlerinin tarihsel süreçteki önemini vurgulamak amaçlı bir literatür araştırması yapılarak, yapıların var oluş nedeni olan su gücünün tarihsel süreçteki gelişimi kronolojik bir yaklaşımla ele alınmış ve su değirmenlerinin teknoloji tarihi içinde taşıdıkları önem ortaya konmuştur. Su değirmenleri; İlk çağlardan başlayarak su gücü teknolojisindeki gelişimin izlerini taşıyan, aynı zamanda toplumların kültürel yapısını ve yaşam biçimini yansıtan endüstri mirası örnekleri olup, yapı tipleri, üretim düzenekleri ve üretim teknikleri açısından “tarihi belge” niteliği taşımaktadır.

Anadolu’da genellikle öğütme amaçlı kullanılmış olan su değirmenlerinin günümüze gelebilmiş örnekleri doğal ve insan kaynaklı çoklu tehditler altında hızla tahrip olurken, bu konuda ülkemizde henüz hiçbir koruma girişimi bulunmamaktadır.

Ülkemizdeki su değirmenlerinin korunması konusunda bir çalışma başlatabilmek amacıyla üç farklı su havzasında yapılan alan çalışmaları sonucunda (44) su değirmeni tespit edilmiştir. Dağılım, mimari özellikler, çalışma sistemleri, sistem elemanları ve özgün işlev durumları açılarından incelenen su değirmeni yapılarının düşey milli yatay çarklı sistemde, tahıl öğütmek üzere kurulmuş olduğu ve özgün işlev sürdürülebilirliklerinin yer aldıkları havzanın özellikleri ile ilişkili olduğu saptanmıştır.

- Doğu Karadeniz havzasında altı köyü kapsayan yaklaşık 85 km² alanda tespit edilen (25) su değirmeninden (21) tanesi işlevini sürdürmektedir.
- Akdeniz havzasında beş köyü kapsayan yaklaşık 250 km² alanda tespit edilen (11) su değirmeni işlevsiz durumdadır.
- Ege havzasında sekiz köyü kapsayan yaklaşık 550 km² alanda sekiz su değirmeni tespit edilmiştir. Bunlardan bir tanesi hasarlı durumda olmasına karşın kullanılmakta, diğer değirmenler ise işlevsiz durumdadır.

Bu bulgular değirmenlerin bulundukları havzaların coğrafi özellikleri doğrultusunda değerlendirildiğinde; Değirmenlerin dağılım ve mimari özelliklerinin bulundukları havzanın iklim ve topografik özelliklerine bağlı etki ve etkileşimler ile şekillendiği ve özgün işlev sürdürülebilirliklerinin bu dağılım ve mimariye bağlı geliştiği tespit edilmiştir.

Havza iklimine bağlı olarak;

- Havzalarda tarımı yapılan tahıl türleri havza iklimine göre gelişmekte, buna bağlı olarak değirmende öğütülecek tahıl türü belirlenmektedir. Değirmen taşları öğütülecek tahıl türüne bağlı boyut ve özelliklerde işlenerek diğer elemanların ebat ve hacimleri de bu özellikteki değirmen taşlarını döndürmek üzere planlanmaktadır.
- Havza iklimine bağlı yağış rejimleri, akarsu rejimlerini etkilemekte, değirmenlerin yıl içindeki çalışma dönemleri akarsu rejimlerine bağlı olarak belirlenmektedir. Değirmenler faaliyet süreleri içinde yıllık üretim ihtiyacını karşılayacak kapasite ve boyutta planlanmaktadır.

Havza topografyasına bağlı olarak;

- Havzalardaki yerleşme dokuları akarsu ağlarının oluşturduğu arazi şekillerinin geniş veya parçalı özellik göstermelerine bağlı olarak, toplu veya dağınık doku özelliğinde gelişmekte, su değirmenlerinin dağılım ve konumları da bu dokuya bağlı olarak planlanmaktadır.
- Değirmenlerinin konum ve dağılımları, kullanım ve işletme koşullarını belirlemektedir. Bu koşullar değirmenlerin özgün işlev sürdürülebilirliklerini etkilemektedir.

Sayısal bulgular ile de desteklenen özgün araştırma sonuçlarına göre;

- Doğu Karadeniz’de, mısır tahılı öğütmek üzere kurulmuş, yılın on iki ayında da üretim yapabilen, küçük ölçekli planlanmış, sınırlı hane sayısına hizmet veren, dağınık yerleşme dokusu içinde yerleşim birimleri ile bütünleşmiş ve günlük yaşamın bir parçası olarak yöre halkı tarafından kullanılabilirliği mümkün olan su değirmenleri günümüzde özgün işlevini sürdürmektedir.
- Ege ve Akdeniz’de buğday tahılı öğütmek üzere kurulmuş, yalnızca yılın altı ayında üretim yapabilen, büyük ölçekli planlanmış, bir veya birkaç köye hizmet

verebilen, yerleşim birimlerinden kopuk ve işletilmesi bir değirmencinin varlığına bağlı olan su değirmenleri, geleneksel değirmencilik mesleğinin yeni teknolojilere bağlı gelişen hızlı üretim sistemleri karşısında ekonomik olarak sürdürülemez duruma gelmesi sonucunda işlevsiz kalarak terk edilmiştir.

Su değirmenlerinin özgün işlev sürdürülebilirliklerinin kullanım koşullarına bağlı olması sonucuna göre; geliştirilecek koruma yaklaşımlarının tek bir değirmen ölçeğinde değil, değirmenlerin bulundukları su havzası ve yerleşme birimleri ölçeğinde ele alınması gereklidir. Bu bağlamda alanın tarihi, korunmuşluk durumu, değirmenlerin işlevlendirme potansiyeli ve ekonomik desteğin etkileşimi araştırılmalı ve buna dayanarak koruma önerileri geliştirilmelidir.

Tespit edilen (44) su değirmeninin tescilsiz olması ve etkin korumanın ilk adımının korunacak kültür varlığının belgelenmesi ile başlaması doğrultusunda çalışmada, TÜBA-Türkiye Kültür Envanteri Projesi kılavuzunda belirtilen ilkeler dikkate alınarak bir envanter modeli geliştirilmiştir. Yerleşme ve yapı ölçeğinde iki ayrı fiş olarak düzenlenen Türkiye kırsal kültür varlıkları değirmen envanteri modelinde, bu konuda devam edeceği düşünülen koruma sürecinin temelini oluşturması amacıyla tüm olası durumları içeren yeterli düzeydeki bilgiyi kapsamına çalışarak, gerektiğinde ülke bazındaki tüm değirmen örnekleri ve bulundukları yerleşmeler bağlamında sorgulama yapılabilmesi amaçlanmıştır.

Geliştirilen envanter modeli “Doğu Karadeniz Havzası” “Çağlayan, Sulak, Arılı” alt havzaları ölçeğinde tespit edilen (25) su değirmeninin korunmasına yönelik sürecin başlatılması amacıyla kullanılarak, havzadaki değirmenlerin belgeleme çalışması gerçekleştirilmiştir.

Yerleşme envanteri sonuçları genel değerlendirmesine göre;

- Köy kapsamında bulunan, yerli ve sürekli nüfus barındıran yerleşim birimlerinin, dağınık yerleşme dokusu ile vadi içlerinde yer aldığı, ana geçim kaynağının tarım olduğu yerleşmelerde, özgün mimari dokunun genellikle korunduğu, geleneksel malzeme ve usta temininin mümkün olduğu görülmüştür.

Değirmen envanteri sonuçları genel değerlendirmesine göre;

- Su gücü ile çalışan düşey milli yatay çarklı sistemde, öğütme amaçlı kurulmuş tek taşlı, küçük ölçekli değirmenlerin yerleşim birimleri içinde yer aldığı, şahsa

ait tescilsiz yapılar olduğu, özgün işlevlerini sürdürdükleri, ancak geçirdikleri onarımlar sonucunda mimari özgünlüklerini kaybettikleri görülmüştür.

Envanter çalışmasında bina ve sistem olarak korunmuşluk, sağlamlık ve özgünlük durumları açılarından değirmenlere özgü ölçütlere göre sorgulanan (25) su değirmeninin özgün yapısal sürdürülebilirliklerinin tehdit altında olduğu sonucu doğrultusunda, değirmenlerde meydana gelen bozulmalar, D. Binan'ın korunması gerekli konutlar için geliştirdiği; dış gözlem yöntemiyle yapısal ve biçimsel bozulma durumu çözümlemesi ve korumada öncelikleri belirleme yönteminin değirmenlere uyarlanması ile çözümlenerek, korumada öncelikli olacak değirmenler belirlenmiştir. Değirmen bina ve sisteminde saptanan bozulmalar, yapısal ve biçimsel açılardan bozulmanın şekline, yerine ve önemine göre sayısal olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucuna göre yapılan sıralamada bozulma durumu açısından kötü durumda olup acil önlem alınması gereken değirmenler belirlenmiştir. Bozulma durumu çözümlemesi sonucunda;

- Değirmenlerde fiziksel nedenlere bağlı olarak oluşan doğrudan etkiler ile sosyal ve ekonomik nedenlerin oluşturduğu dolaylı etkilerden kaynaklanan yapısal ve çoğunlukla yanlış onarımlardan kaynaklanan biçimsel bozulmalar tespit edilmiştir.
- Bölgede ekonomik sürdürülebilirliği devam eden değirmenlerde oluşan doğal hasarların durdurulması konusu, ekoloji ve sürdürülebilirlik kavramlarına yabancı olan yöre halkının onarım anlayışına göre, malzeme ve strüktürle getirilecek yenilikler olarak algılanmaktadır. Bunun sonucunda onarımlarda geleneksel malzeme ve teknikler kullanmak yerine hızlı tüketim ekonomisinin sunduğu yeni ürünler tercih edilmekte, özgün yapı tekniği ve bugünkü yapı tekniği arasındaki farklılıklar direk olarak onarımları etkileyerek biçimsel bozulmalara neden olmaktadır.
- Bu yapılarda strüktürel malzemenin baskın görünürlük özelliği doğrultusunda betonarme yapım tekniğinin yapı bünyesine girmesi sonucunda, değirmen binaları malzeme-biçim bağlamında özgün yöresel mimari kimliklerini kaybetmektedir.
- Yöre halkı tarafından değirmenlerinin onarılmasındaki amaç ve öncelik; geleneksel olanı korumak değil, ekonomik gereksinimlerin karşılanmasıdır. Bu noktada ortaya çıkan sonuç ise; ekonomik kaygılarla değirmenlerin işlev

sürdürülebilirliğini sağlamak amacı ile yapılan onarımların yapıların geleneksel özelliklerini ve korunması gerekli belgesel değerlerini göz ardı eden müdahaleler olmasıdır. Burada değirmenlerin envanterlenerek tescil edilmesinin önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır.

- Yapılan envanter çalışmasının amacı sadece değirmenlerin tanıtılması değil aynı zamanda bu yapıların içerdiği değerlerin kavranması konusunda toplumu bilinçlendirmektir. Bu bağlamda değirmenlerin belgelenmesi; tanım, eğitim, koruma ve devamında korumanın izlenmesi süreçlerine bağlı olarak gerekli görülmektedir.

Sonuç olarak;

- Ayrıntılı belgeleme çalışması yapılan değirmenlerin özgün işlevleri ile korunması,
- Koruma yaklaşımının tanımlanan korumada öncelik sıralamasına göre ele alınarak, onarımların değirmenlerin özgün şekline, malzemesine, tekniğine, tarihi ve kültürel önemine bağlı kalarak yapılması,
- Değirmenlerin yaşatılması ve sürdürülebilirliği doğrultusunda gerçekleştirilen bakım ve onarıma yönelik koruma çalışmalarının izlenmesi ve bilinçli yönetiminin sağlanması açılarından öncelikle envanterlenip yasal koruma altına alınması gerekliliği ortaya konmuştur.

Bu tezde, değirmenler üzerine bundan sonra yapılacak çalışmalar için referans olabilecek, çok boyutlu korumanın vurgulandığı bir belgeleme ve koruma yöntemi araştırılarak, (25) su değirmeni üzerinde uygulanmıştır. Bu yöntemin ülke bazındaki su gücü ve özgün koşulları değerlendirilerek rüzgâr gücü ile çalışan tüm değirmen örnekleri için kullanılabilirliği mümkündür. Etkin ve sürekli bir koruma için devam eden çalışmalarda eylem planları ve projelerin geliştirilmesi gerekmektedir.

Su değirmenleri üzerine yapılacak koruma çalışmaları, su havzaları ve yerleşme birimleri ölçeğinde ele alınmalı ve koruma yaklaşımları bu yönde geliştirilmelidir. Böylelikle günümüzde değirmenlerin sürdürülmesi konusunda ekonomik teşvikin sağlanabileceği farklı seçenekler belirlenerek kamuoyu desteğinin yaratılması ile bu geleneksel üretim yapılarının korunması gerçekleşebilecektir. Kamuoyu desteğinin yaratılmasında en etkin araç ise ekonomik teşviki beraberinde getirdiği için kültürel turizmdir.

Ancak, koruma yaklaşımlarının değirmenlerin taşıdığı somut ve somut olamayan değerler bağlamında ele alınması gereklidir. Su değirmenlerinin diğer kültür varlıklarından farklı olarak teknolojik ve ekolojik değerleri olduğu dikkate alınmalı, içindeki tüm düzeneklerin korunarak geleneksel üretim sürecinin izlenebileceği yaklaşımlar geliştirilmelidir.

Dünyada geleneksel üretim yapılarında miras ve özgün üretim sürecinin birlikte korunduğu, geleneksel üretim sistemleri ile kültürel turizmi destekleyen örnekler izlenirken, ülkemizde koruma çalışması yapılmış örnek değirmen olarak bahsedilen, Antalya ili, Muratpaşa ilçe merkezindeki, , üçtaşlı büyük kapasiteli su değirmeni, salt bina bazında korunarak, ilçe halk eğitim merkezine ait çalışma atölyesi olarak kullanılmakta, değirmenin teknolojik ve ekolojik değerleri algılanmamaktadır. “2013 ICOMOS Türkiye Mimari Mirası Koruma Bildirgesi”nde; somut ve somut olmayan kültürel mirasın içerdiği tüm değerleri ile birlikte gelecek nesillere aktarılmasının önemi vurgulanmıştır. Koruma çalışmalarında bu noktanın önemle dikkate alınması gerekmektedir.

UNESCO tarafından somut olmayan kültürel miras; toplumların, grupların, bireylerin, kültürel miraslarının bir parçası olarak tanımladıkları uygulamalar, bilgiler, beceriler ve bunlara ilişkin araçlar, gereçler ve kültürel mekânlar olarak tanımlanmaktadır. Değirmen ve değirmencilik kültürü geleneğinin; ülkemizin kültürel mirasının bir parçası olarak “UNESCO Somut Olmayan Kültürel Miras” listesine eklenerek kayıt altına alınması için girişimde bulunulması bu mirasın önemi konusunda bilinçlenmeyi sağlayacaktır.

Su değirmenlerinin yasal koruma altına alınması, eğitim kurumları tarafından konuyla ilgili bilimsel çalışmalar yapılması, bu konuda lisansüstü tezleri ve araştırma projelerinin yürütülmesi bilinçli koruma yaklaşımlarını da beraberinde getirecektir.

Değirmenlerin kültür varlığı olarak 2863 sayılı *Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu* ile *Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlıklarının ve Sitlerin Tespit ve Tescili Hakkında Yönetmelik*’te tanımlanmamış olması doğrultusunda, tespit ve tescil yönetmeliğinde tanımlanması konusunda Kültür ve Turizm Bakanlığı’na bildirimde bulunulması önerilmektedir.

Bu tezde geliştirilen “değirmen envanteri modeli ve belgeleme yönteminin” ülkemizdeki değirmenlerin korunmasına yönelik belgeleme sürecinde yönlendirici olması amacıyla ilgili bakanlık, kurum ve kuruluşlara iletilmesi; bu yapıların korunmalarına yönelik somut adımların atılmasına önemli katkı sağlayacaktır.

Endüstri mirası ile kırsal, vernaküler miras konusunda çalışma yapan kişi ve kuruluşların ortak bir platformda bir araya geleceği, yapılmış bilimsel çalışmaların paylaşılacağı, yapılması gerekenlerin tartışılacağı bir sempozyum düzenlenmesi; ortak değerlerin korunması adına güç birliği, ayrıca değerlerin bütüncül tanımlanması ve korunmasına yönelik yönetim planlarının oluşturulmasını sağlayacağı için önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Acar, Ş., Bir, A., Kaçar, M.,** 2010. Datça'nın su ve yel değirmenleri, *Yapı Dergisi*, **341**, 94-102.
- Acar, H., Yavuz, A., Eroğlu, H.,**1999. Doğu Karadeniz Bölgesinde orman kadastro çalışmaları, *Doğu Karadeniz Bölgesinde Kadastro ve Mülkiyet Sorunları Sempozyumu*, Trabzon, Ekim s.219-228.
- Ak, M.,** 2014, Teke Sancağında 1831 sayımına göre nüfus ve yerleşme, *History Studies*, **6**,15-44.
- Akın, M., Akın, G.,** 2007. Suyun önemi, Türkiye'de su potansiyeli, su havzaları ve su kirliliği *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*,105-118.
- Akyılmaz, G.,** 2004. Osmanlı Devleti'nde yönetici sınıf - reaya ayrımı . *Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, Ankara, **c. VIII**, 1-2.
- Altınoluk, Ü.,** 2000, Endüstri arkeolojisi kapsamındaki binalarda işlev dönüşümü, *Mimarlık*, **292**:7-8.
- Anthony, B.,** 2002. The means of agricultural production: Muscle and Tools, *The Economic History of Byzantium: From the Seventh through the Fifteenth Century*, editör Angeliki E. Laiou, 101-113. *Dumbarton Oaks Research Library and Collection*, Washington D.C.
- Aslanoğlu, İ.,** 1973. Birinci endüstri devrimiyle makinenin mimarlık-sanat-zanaat ilişkileri üzerine etkileri, *Mimarlık*, **5**, 20-24.
- Aynural, S.,** 2001. İstanbul Değirmenleri Ve Fırınları, *Zahire Ticareti (1740-1840)*, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul.
- Ayverdi, E.H.,** 1982. Avrupa'da Osmanlı Mimari Eserleri, *Bulgaristan, Yunanistan, Arnavutluk*, IV. Cilt, 4,5,6.Kitap, İstanbul.
- Baram,U.,Carroll,L.,** 2004. Osmanlı Arkeolojisi, Kitap Yayınevi, İstanbul.
- Basalla, G.,** 1996. Teknolojinin Evrimi (Çev., C.Soydemir), Tübitak Yayınları,Ankara
- Başgelen, N.,** 2003. Türkiye Kültür Envanteri Kılavuzu, Türkiye Bilimler Akademisi, Türkiye Kültür Sektörü TÜBA-TÜKSEK Yayınları, İstanbul.
- Batur, A.,** 2005. Rural architecture in the Eastern Black Sea Region. Milli Reasürans T.A.Ş. İstanbul.
- Beaumet, J., Donato, R.,** 2009. L'Isle Au Fil De Sorgue, Marseille, France.
- Belidor, B.,F.,** 1782. *Architecture Hydraulique*, Firmin Didot, Paris.

- Belidor, B.,F.**, 1729. La science des ingenieurs dans la conduite des travaux de fortification et d'architecture civil, Libraire de S.A.R, Paris.
- Belmont, A.**, 2006. La Pierre a Pain. Les Carrieres De Meules De Moulins En France, Du Moyen Age A La Revolution Industrielle, 2 Vol, Presses Universitaires de Grenoble, Paris.
- Binan, D.U.**, 1994. Güzelyurt örneğinde, Kapadokya Bölgesi yığma taş konut mimarisinin korunması için bir yöntem araştırması, *Doktora Tezi*, Y.T.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, . İstanbul.
- Binan, D.U.**, 2013. Türkiye’de çok katmanlı yerleşimlerde tanımlama-koruma yaklaşımı ve öneriler: Bergama Örneği, *Tasarım+Kuram Dergisi*, İstanbul, **16**,1-26.
- Bir, A.; Acar, M.Ş.; Kaçar, M.**, 2012. Anadolu’nun Değirmenleri, YEM Yayın, İstanbul.
- Bir, A.; Kayral, M.**, 2003. Dikey milli türbin tipi su değirmenleri Mahmut Şevket Paşa su değirmeni örneği, *1. Türk Bilim ve Teknoloji Tarihi Kongresi Bildirileri*, İstanbul, 15-17 Kasım 2001, s.61-76.
- Bostan, M.H.**, 2012. Arşiv Belgelerine Göre Karadeniz’de Nüfus Hareketleri ve Nüfusun Etnik Yapısı, Nöbetçi Yayınevi, İstanbul.
- Bostan M.H.**, 2002. XV-XVI. Asırlarda Trabzon Sancağında Sosyal ve İktisadi Hayat, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.
- Braudel, F.**, 1990. Akdeniz ve Akdeniz Dünyası I, Eren Yayınevi, İstanbul.
- Brun, J.P.**, 2004. “Archeologie Du Vin et De L’huile Dans L’empire Romain”, Editions Errance, Paris.
- Cezeri, R.**, 1990. Kitab-ül Hiye (Olağanüstü Mekanik Araçların Bilgisi Hakkında Kitap), Kültür Bakanlığı, Ankara.
- Chevalier, J.M.**, 2011. Huile: La Saison Des Olives A Deja Demarre, Nice Matin 27.10. 2011, Nice.
- Clark, E. C.**, 1976. Osmanlı Sanayi Devrimi (Çev., Y.Cezar) Belgelerle Türk Tarihi Dergisi, **14**(82-83-84),16-24.
- Cotterel, B.; Kamminga, J.**, 2002. Endüstri Öncesi Teknolojilerin Mekaniği, Literatür Yayınları, İstanbul.

- Çimrin, H.**, 2007. Yok olan değirmenlerimiz, yazı dizisi, *Sabah Gazetesi Antalya*, 21Nisan2007, 28 Nisan2007, 5Mayıs2007.
- Çorapçıoğlu, G.**, 2012. Doğal su kaynaklarımızın sürdürülebilirlik ve korumacılık bağlamında denge sorunsalı, *İkinci YeşilÇağ Sempozyumu,İstanbul*, 26-27 Nisan, s.38.
- Danışman, G.**, 1981. Anadolu'nun teknoloji tarihinin hazırlanmasında yöntem ve sorunlar, *Boğaziçi Üniversitesi Dergisi, İstanbul*, **Vol.8-9**, 27-34.
- Danışman, G.**, 1997. A Survey of turbine-type water-mills in the Bolu Region of the Central Anatolian Plateau”, *ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi, Ankara*, **1/3**, 17-37.
- Danışman, G.**, 2003. Anadolu enerji teknolojileri tarihçesi ve 18.yüzyıl sonunda Osmanlı yönetiminin sanayileşmede kaçırdığı fırsatın yeniden değerlendirilmesi, *1.Türk Bilim ve Teknoloji Tarihi Bildirileri, İstanbul*, 15-17 Kasım 2001, s.95-103.
- Danışman, G.H.**, 2013. Makaleler, Bildiriler, TMMOB Mimarlar Odası, İstanbul.
- Demir, N.**, 1997. Ordu ve yöresinde su değirmenleri, *Kültür ve Sanat Dergisi, İstanbul*, **33**, 45-49.
- Derry, T.K.;; Williams, T.I.**, 1960. A Short History of Technology from the Earliest Times to A.D.1900, 58, Oxford.
- Divan, A.**, 1984. Paşalimanı Un Fabrikası Restorasyon Projesi, *Yüksek Lisans Tezi*, İTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Donald R. Hill.**, 1974. The Book of Knowledge of Ingenious Mechanical Devices by Ibn al-Razzaz al-Jazari, Washington, D.C.: Dumbarton Oaks Publications,
- Durning, A.**, 1998. Ne Kadarı Yeterli? Tüketim Toplumu ve Dünyanın Geleceği, Tübitak-Tema Vakfı Yayınları, Ankara.
- Ersoy, O.**, 1963. 18. ve 19. Yüzyıllarda Türkiye’de Kağıt, Ankara Üniversitesi Dil Tarih Coğrafya Fakültesi, Ankara.
- Ezgeç, P.**, 1998. Kasımpaşa Un Fabrikası, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü,İstanbul.

- Foramitti, H.**, 1972. Mesures De Sécurité Et D'urgence Pour La Protection Des Biens Culturels, Faculté d'architecture de l'université de Rom, Paris.
- Ferry, L.**, 2000. Ekolojik Yeni Düzen (Çev., Turhan Ilgaz), YKY, İstanbul.
- Forbes, R.J.**, 1956. A History of Technology, Volume II, 588, 683, Oxford Uni. Press.
- Forbes, R.J.**, 1956. Greek or Norse mills and the water turbine, A History of Technology Volume II, Singer, C.; Holmyard, E.J., 593-600, Oxford Uni. Press.
- Fukuoka, M.**, 1997, Doğal Tarımın Yolu Felsefesi ve Uygulaması (Çev. M. Altan), Kaos Yayınları, İstanbul.
- Gille, B.**, (1978), "Histoire des Techniques", Gallimard, coll, La Pleiade.
- Gimpel, J.**, 1996. Ortaçağda Endüstri Devrimi, (Çev. N. Özüaydın), Tübitak Yayınları, Ankara.
- Guigue, J.; Girard J.**, 1949. La Fontaine De Vaucluse, Editions Rullière Frères, Avignon.
- Halıcı, A.**, 1959. Un Değirmenciligi, *T.M.O Dergisi, Ankara*, 5(49):11-13, 64.
- Hassan, A.Y.; Hill, D.R.**, 1986. Islamic Technology, s.36-59, BAS Printers Ltd., Great Britain.
- Hassani, T.S.**, 2007. 1001 Inventions Muslim heritage in Our World, s.114-119, FSTC Ltd., UK.
- Hazen, Theodore R.**, 1996. Millstone Dressing, Part 1.16-17 , Part 2.8-9, Part 3. 11.
- Hezarfen, A.**, 1994. 18. Yüzyıl Ortasında İstanbul'un Değirmenleri, *Toplumsal Tarih, İstanbul*, 2(10):41-47.
- Hodges, H.**, 1992. Technology in the Ancient World, Barnes & Noble Publishing, UK.
- Hulse, D.K.**, 1999. The Early Development of Steam Engine, Tee Publishing, UK.
- İhsanoğlu, E.**, 1992. Osmanlılar ve Batı Teknolojisi, Edebiyat Fakültesi Basımevi, İstanbul.
- Irimie, C.; Bucur, C.; Ruşdea, H.**, 1981. Istorie A Civilizatiei Populare Din Romania, Consiliul Culturii Şi Educatiei Socialiste, Sibiu.

- Jouveau, M., Payard, A.,** 1980. L'Isle-Sur-Sorgue, d'hier a aujourd'hui, Depot legal 2eme trimestre, France.
- Kabaoğlu, C.,** 1999. Yel değirmenleri; Foça, İzmir 1992, *Tasarım Dergisi*, **92**, 108-113.
- Kaçar, M.; Durukal, Z.,** 2006. Essays in Honour of Ekmeleddin İhsanoğlu, Volume I, Societies, Cultures, Sciences: A Collection of Articles, IRCICA, İstanbul.
- Karaca, B.,** 2002. XV. ve XVI. Yüzyıllarda Teke Sancağı, Isparta.
- Karal, E.Z.,** 1976. Osmanlı Tarihi, Türk Tarih Kurumu Yayınları, cVI, Ankara.
- Kıraç, A.B.,** 2001. Türkiye'deki tarihi sanayi yapılarının günümüz koşullarına göre yeniden değerlendirilmeleri konusunda bir yöntem araştırması, *Doktora Tezi*, MSÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kirby, R.S.,** 1990. Engineering in History, s:166, Dover Publications, ABD.
- Koç, Ü.,** 2004. XVI. Yüzyıl Anadolu'sunda Değirmenler, *Türk Dünyası Araştırmaları*, İstanbul, **149**, 181-189.
- Koyunlu, A.,** 1979. Elazığ-Ağmezza Köyü'nde Değirmen Yapısı ve Yapım Özellikleri, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.
- Köksal, T.G.,** 2000. Kaybolan endüstri mirasımız ve bazı öneriler, *Domus m*, **8**, 52-55.
- Kretzscher, F.** 2000. Resimlerle Antik Roma'da Mimarlık ve Mühendislik, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul.
- Kuban, D.,** 1998. Kent ve Mimarlık Üzerine İstanbul Yazıları, Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul.
- Kuban, D.,** 2000. Tarihi Çevre Korumanın Mimarlık Boyutu, YEM Yayın, İstanbul.
- Landels, J.G.,** 1996. Eski Yunan ve Roma'da Mühendislik, Tübitak Yayınları.
- Layiktez, C.,** 1998. Ortaçağın Aydınlığı, Tukan Yayınları, İstanbul.
- Louis, André.,** 2008. Le Patrimoine Des Moulins a Papier. *Métiers d'Art*
- Manavoğlu, E.,** 2007. Şehir planlama ve tasarımında su kaynaklarının önemi: Antalya - Konyaaltı örneği” *Planlama Dergisi: Kent Planlama ve Su, TMMOB Şehir Plancıları Odası. Ankara* **3-4 (41)**, 119-131.

- Maşalı, D.**, 2006. Boyabat’ın geleneksel mimarisinde endüstri yapıları: değirmenler ve Şamlılar Çeltik Fabrikası, *Yüksek Lisans Tezi*, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Medioli, A., Özkan, S., Plunz, R.**, 1997. The grain cycle and a windmill at a village on the Aegean, *ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi*, **1/3** ,39-62.
- Mollison, B.**, 2011. Permakültüre Giriş (Çev. E. Özkan), Sinek Sekiz Yayınevi, İstanbul.
- Onur F.**, 2002. Lykia Hidrografisi, Likya İncelemeleri 1, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, İstanbul.
- Oral, E. Ö.**, 2004. Bursa’daki ipek fabrikaları ve ipekçilikle ilgili endüstri mirasının korunması, *Doktora Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Öksüz, M.**, 2004. 1746-1789 tarihleri arasında Trabzon’da sosyal ve ekonomik hayat, *Doktora Tezi*, A. Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Özaslan, N.; Özkut D.**, 2010. Mimari Korumada Güncel Konular, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.
- Palmer, M.; Neaverson, P.**, 1998. Industrial Archaeology Principles and Practice, Routledge, London and New York.
- Reynolds, T.S.**, 1983. Stronger Than A Hundred Man – A History of the Vertical Water Wheel, s:324- 341, Johns Hopkins University Press, London.
- Sander, O.**, 2003. Siyasi Tarih İlk Çağlardan 1918’e, İmge Kitabevi Yayınları, Ankara.
- Sarı, C.**, 1999. Kumluca (Antalya) İlçesi Coğrafyası, *Yüksek Lisans Tezi*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Sarı, S.**, 2008. XV-XVI. yüzyıllarda Menteşe, Hamid ve Teke Sancağı yörükleri, *Doktora Tezi*, S.D.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Seçer, F.**, 2002. İstanbul’daki Osmanlı Dönemi değirmenlerinin mimari açıdan incelenmesi ve Unkapanı Değirmeni’nin günümüz şartlarında değerlendirilmesi, *Yüksek Lisans Tezi*, MSÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Selim, S.**, 2009. Doğu Karadeniz Yöresi, Fındıklı İlçesi Çağlayan ve Arılı vadi ekosistemleri ile etkileşimleri üzerine araştırma, *S.D.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, **15-2**, 94-101.

- Sezgin, F.**, 2008. İslam'da Bilim ve Teknik, İBB. Kültür A.Ş Yayınları, İstanbul.
- Shannon, R.**, 1996. Water Wheel Engineering, *Sixth International Permaculture Conference & Convergences*, September 27-October 8, Australia.
- Singh, P., Goel, A.K., Vatsa, D.K.**, 2001. "Evaluation of water mills as a source of renewable energy." *Energy Sources*, **23:3**, 235-243.
- Somçağ, S.**, 1994. Avrupa Feodalizminin Evrimi, Bağlam Yayınları, İstanbul.
- Soyel, T.N.**, 2007. Kuzey Kıbrıs'taki tarihi su değirmenleri ve kırsal peyzajın parçası olarak korunmaları için öneriler, *Doktora Tezi*, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Soyel, N.T.; Ahunbay, Z.**, 2011. Kuzey Kıbrıs'taki tarihi su değirmenlerinin koruma ve yeniden kullanım önerileri, *İTÜ dergisi/a mimarlık, planlama, tasarım*, **10:1**, 105-115.
- Steen, H.**, 1963. Flour Milling in Americas, T.S. Denison, Minneapolis-USA, 18-34.
- Şahin, S.**, 2001. Türkiye'de Mısır Ekim Alanlarının Dağılışı ve Mısır Üretimi, *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, **21 /1**, 73-79.
- Tanyeli, G.**, 1998. Endüstri arkeolojisi, *Arredamento Mimarlık*, **4**, 92-99.
- Tanyeli, G.**, 2000. Endüstri arkeolojisi yapılarının korunması ve yeniden işlevlendirilmesi, *domus m*, **8**, 50-51.
- T.C. Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü**, 2000. Başbakanlık Osmanlı Arşivi Rehberi, Osmanlı Arşivi Daire Başkanlığı Yayın No: 42, İstanbul.
- T.C.Kalkınma Bakanlığı**, 2013. Doğu Karadeniz Projesi, Rize İl Raporluğu, Ankara.
- Tutel, E.**, 2000. Haliç, Dünya Yayınları, İstanbul.
- Tweed, C., Sutherland, M.**, 2007. Built cultural heritage and sustainable urban development, *Landscape and Urban Planning* **83**, Cambridge: Elsevier Publishing, 63-64.
- Uğurlu, E.; Şerifaki, K.; Hamamcıoğlu Turan, M.**, 2004. Karaburun Saip'te tarihsel zeytinyağı değirmenleri, *Arredamento Mimarlık*, **100+75**, 102-107.

- Unat, Y..** 2003. Türk teknoloji tarihinden iki örnek: Cezerî ve Takîyüddîn”, *1. Türk Bilim ve Teknoloji Tarihi Kongresi Bildirileri 15-17 Kasım 2001*, İstanbul, s. 75-94.
- Uzlu, E.,** 2008. Doğu Karadeniz Havzası’ndaki küçük hidroelektrik santrallerinin durumu, *VII. Ulusal Temiz Enerji Sempozyumu, Doğu Coğrafya Dergisi*, **26**, 95-114.
- Uyar, T. S.** 2005. Enerji kullanımı, doğa ve çevrede olumsuz etkileri asgariye indirim, doğal enerji kaynakları, *Kocaeli Şehiriçi Dergisi*, **28, 29**, 36-37.
- Uyar, T. S.** 1996. Yenilenebilir Enerji Kaynak ve Teknolojileri, *Çevre Eğitim Seminerleri Kitabı, Çevre Gönüllüleri Derneği*, İstanbul, 5,13-19.
- Ünal, S. S.,** 1978. Ülkemiz değirmencilik sanayinin bugünkü durumu ve sorunları, *Gıda, Ankara*, özel sayı, 30-31.
- Wiener, W.M..** 2001. İstanbul’un Tarihsel Topografyası, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.
- Wiener, W.M..** 1992. XV.-XIX.Yüzyıllar Arasında İstanbul’da İmalathane ve Fabrikalar, İ.Ü.Edebiyat Fakültesi Yayını, İstanbul.
- Yiğit, A..** 2007. XIV-XVI. yüzyıllarda Menteşe Livasında değirmenler, *M.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (İlke)*, Muğla, **18**, 97-149.

İnternet

- URL-01, <http://www.timsmills.info> (T.I.M.S.) The International Molinological Society, Eylül 2012.
- URL-02, www.athensmuseums.net/museum, (I.t.E.M.) The Institute of Hellenic Mills, Eylül 2012.
- URL-03, www.moulinsdefrance.org/france/france.html, (FFAM) “The Federal French Society of Mill Friends”, Eylül 2012.
- URL-04, www.ticcih.org, (TICCIH) “The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage”, Mart 2012.

- URL-05, <http://whc.unesco.org/archive/nara94.htm>, UNESCO, (1994), “Nara Document on Authenticity”, Aralık 2012.
- URL-06, www.aicomos.com/2013-canberra-centenary ICOMOS, (2013), Australia, Mayıs 2013.
- URL-07, <http://whc.unesco.org/en/conventiontext/>, UNESCO, (1972), “Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage”, Mayıs 2013.
- URL-08, <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>, WCED, (1987), “Brundlant Report”, Mart 2012.
- URL-09, www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR, ICOMOS, (1999), Nisan 2014.
- URL-10, www.icomos.org/.../nizhny-tagil-charter, TICCIH, (The Nizhny Tagil Charter for the Industrial Heritage, 2003), Nisan 2014.
- URL-11, www.trtbelgesel.net.tr/gezi-seyahat-turizm/son-degirmenler, TRT, (2008),2013.
- URL-12, http://australia.icomos.org/wp-content/uploads/BURRA_CHARTER.pdf, ICOMOS Australia, (1999), “The Burra Charter. The Australian ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance”, Mart 2012.
- URL-13, <http://www.kumid.net/euproject/admin/userfiles/dokumanlar/K-San-Antonio-Bildirgesi,-ICOMOS-1996.pdf>, ICOMOS San Antonio, (1996), “11. ICOMOS Genel Toplantısı”, Mart 2012.
- URL-14, www.uncsd2012.org/, Brazil,(2012), “The United Nations Conference on Sustainable Development Rio+20”, Nisan 2013.
- URL-15, www.csb.gov.tr/db/antalya/editoridosya/5000RAPOR, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Nisan 2013.
- URL-16, www.niksardanismend.com/haber_detay.asp?haberID=1377, "Su Değirmenleri Nostalji Oldu", Mart 2012.
- URL-17, <http://www.antalya.bel.tr/tr/ekonomi/tarim>, Nisan 2014.
- URL-18, <http://jbwoodson.internations.net/woodsonsmill>, “The Woodson’s Mill Documentary”, Şubat 2012.

- URL-19, www.angelfire.com/journal/pondlilymill/index.html, Hazen, T.R., “Mill Restoration”, Şubat 2012.
- URL-20, <http://fr.wikipedia.org/wiki/Amoulageur>, “Amoulageur”, Şubat 2012.
- URL-21, http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89nergie_hydraulique, “Energie Hydraulique”, Şubat, 2012.
- URL-22, http://fr.wikipedia.org/wiki/Meule_%C3%A0_grains, “Meule a Grains”, Şubat 2012.
- URL-23, http://fr.wikipedia.org/wiki/Moulin_%C3%A0_eau, “Moulin a eau”, Şubat 2012.
- URL-24, http://fr.wikipedia.org/wiki/Moulin_a_vent, “Moulin a Vent”, Şubat 2012.
- URL-25, <http://fr.wikipedia.org/wiki/Noria>, “Noria”, Şubat 2012.
- URL-26, http://fr.wikipedia.org/wiki/Roue_%C3%A0_aubes, “Roue a Aubes”, Şubat 2012.
- URL-27, <http://fr.wikipedia.org/wiki/Turbine>, “Turbine”, Şubat 2012.
- URL-28, www.waterwheelfactory.com/index.htm, “Water Wheel Factory”, Şubat 2012.
- URL-29, <http://www.habitat.org.tr/tarimgida/organiktarim.html>, “Organik Tarım”, Nisan 2012.
- URL-30, www.rizepazar.com/yazilar/serender.htm, “Serenderler ve Değirmenler”, Nisan 2012.
- URL-31, www.muratpasa-bld.gov.tr/projeler/degirmen.html, Çimrin, H. (2008), "Değirmen Önü Restorasyon Projesi", Nisan 2012.
- URL-32, <http://www.orman.istanbul.edu.tr/node/2554>, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, “Türkiye’de Kağıdın Tarihçesi”, Eylül 2012.
- URL-33, <http://www.bodrubaglari.com/Zeytin-Zeytinyagi.html>, Vuran, M., “Geçmişten Günümüze Yağhaneler”, Eylül 2012.
- URL-34, <http://www.yesilafsin.com/yazar.asp?yaziID=1602>, Köş, M., “Afşin’de Bulunan Tarihi Su Değirmenleri”, Eylül 2012.

- URL-35, www.meram-bld.gov.tr/KULTUR/DERGILER/yaz2001/index.htm, Ulutürk, M., “Dere’nin Değirmenleri”, Eylül 2012.
- URL-36, www.gazetegercek.com/konaciklat-turkiyede-ilk-kez-kendi-elektrigini-ureten-koyun-degirmenini-muze-yapmak-istiyor-ozel.html, (2010), "Konacıklar, Türkiye'de İlk Kez Kendi Elektrigini Üreten Köyün Değirmenini Müze Yapmak İstiyor(Özel)", Eylül 2012.
- URL-37, www.serander.net/, (2009), Şişman, B., “Karadeniz Bölgesinde Mısır Kültürü-Folklorik Bir Yaklaşım”, Ekim 2014.
- URL-38, www.su-dunyasi.com.tr/nisan2004-9/pirinc.htm, “Pirinç”, Nisan 2012.
- URL-39, <http://www.agacler.net/forum/ekmek/15974.htm>, “Ruşeymli Ekmek”, Nisan 2012.
- URL-40, http://www.bugday.org/portal/haber_detay.php?hid=121, Bilgiç, H., “Anadolu Uygarıklarının İzinde Buğdayın Kökleri”, Nisan 2012.
- URL-41, www.dsymb.org.tr/.../7-DAP-GAP-KOP-ve-DOKAP-Uygulama-Rehberi, Aralık 2013.
- URL-42, www2.tbmm.gov.tr/d23/7/7-3508c.pdf, Resmi Gazete Tarihi 22.07.1989/ 20229, Nisan 2013
- URL-43, www.coe.int/.../cultureheritage/.../Guidelines-E, Nisan 2013

Kişisel Görüşme :

- Akçalı, E.**, 2014. DSİ Trabzon, Kişisel görüşme.
- Akman, M.**, 2014. Doyran köyü muhtarı, Antalya, Kişisel görüşme.
- Akyar, A.**, 2014. Değirmen sahibi, Rize, Kişisel görüşme.
- Çetinkaya, H.**, 2014. Geyikbayırı köyü muhtarı, Antalya, Kişisel görüşme.
- Çimrin, H.**, 2012. Halk kültürü araştırmacısı, Antalya, Kişisel görüşme.
- Dağdeviren, M.**, 2014. DSİ Ankara, Kişisel görüşme.
- Dikmen, T.**, 2014. Üçoluk köyü muhtarı, Antalya, Kişisel görüşme.

- Gülşen, Ö.F.**, 2012. Bölge rehberi, Antalya, Kişisel görüşme.
- İstil, N.**, 2012. Değirmen sahibi, Antalya, Kişisel görüşme.
- Maniş, R.**, 2014. Değirmen sahibi, Üçoluk Antalya, Kişisel görüşme.
- Sezer, S.**, 2014. DSİ Ankara, Kişisel görüşme.
- Süleymanoğlu, O.**, 2014. Çağlayan Köyü muhtarı, Rize, Kişisel görüşme
- Şişman, M.**, 2012. Değirmen sahibi, Rize, Kişisel görüşme
- Tansel, Z.**, 2014. DSİ Trabzon, Kişisel görüşme.
- Terzi, Y.**, 2014. Değirmen Ustası, Rize, Kişisel görüşme.
- Utku, S.**, 2012. Yarbaşıçandır Köyü muhtarı, Antalya, Kişisel görüşme.
- Yıldız, O.**, 2012. Değirmen ustası, Rize, Kişisel görüşme.
- Yurtbahar, K.**, 2014. Orman Bölge Müdürlüğü, Antalya, Kişisel görüşme.

Ek 1. Değirmen ve Değirmencilikle İlgili Sözcük ve Terimler

Ark: Su değirmenlerinde kullanılan suyun yönlendirilmesi amacıyla genellikle doğal taştan yapılan su yolu.

Asiyâb: Osmanlıcada değirmen anlamına gelmektedir.

Ayar çatalı- Ayar tahtası: Su çarkının su oluğu ile ilişkisini düzenlemek üzere yatay çarkın altına yerleştirilerek ayar çatalı teli ile üretim bölümünden kumanda edilen ahşap eleman.

Ayar ipi: Küçük tahıl teknesinin eğimini ayarlamak üzere kullanılan tahıl teknesi ile bağlantılı ip.

Ayar kolu: Ayar kumandası. Ayar çatalı veya ayar tahtasının kumandasını sağlayan eleman.

Bab: Değirmen binası içindeki öğütme bölümünü ifade etmek için kullanılan Osmanlıca sözcük.

Baba: Değirmen direği, öğütme düzeneğinin dört tarafına yerleştirilen ahşap dikme.

Baltacık-Baltacık demiri: Hareketli üst değirmen taşının değirmen mili ile bağlantısını sağlayan metal eleman.

Çakıldak: Titreşim yaratarak, tahıl tanelerinin küçük tahıl teknesinden değirmen taşı ağızına dökülmesini sağlayan ahşap eleman.

Çark-su çarkı: Su gücü ile değirmen sistemini harekete geçiren, yatay veya düşey olarak kullanılan sistem elemanı.

Değirmen-Değirmen evi: Geleneksel üretim binası.

Değirmen hakkı: Değirmencinin öğütme bedeli olarak öğüttüğü tahıldan aldığı pay.

Değirmen taşı: Değirmen sisteminde döngüsel veya eksenel hareket ederek öğütme veya ezme işlemi yapan üretim aleti.

Değirmenci: Değirmen işleten kişi.

Değirmenci evi: Değirmencinin değirmen binasının yakınında yer alan yaşama mekânı.

Dibek: İçinde tahılların ahşap tokmaklarla dövüldüğü ortası derince oyulmuş taş.

Dink: Tahılların kabuğunu ayırmak için kullanılan düşey su çarkı ile çalışan değirmen tipi.

Diş etmek: Değirmen taşlarının öğütücü yüzeylerinin işlenmesi.

Dişgeği: Değirmen taşlarının işlenmesi için kullanılan çekiç.

Domuzluk: Yatay çarklı su değirmenlerinde su çarkının bulunduğu bölüm.

Dövme çekici: Su gücü ile çalışan ve aşağı yukarı hareket eden üretim aleti.

Hacer: Osmanlıcada taş anlamına gelir.

İğ: Su çarkının dönme hareketini diğer sistem elemanlarına aktaran mil.

Kasnak: Çok parçalı değirmen taşlarını çevreleyen ahşap veya metal eleman.

Kepçe: Yatay su çarklarında çarkın merkezine ışınsal olarak yerleştirilen, sayısı çarkın çapına bağlı değişim gösteren, suyla temas ettiği alana göre çarkın hızına etki eden ahşaptan oyulan veya metal olarak imal edilen çark bölümü.

Ocak: Değirmen binasındaki öğütme bölümünü ifade eder.

Manşon: Oluktan gelen suyu yatay çarka püskürtmeye yarayan ahşap veya metal bağlantı parçası/boru.

Mil - Çark mili: Değirmen çarkının hareketini değirmen taşlarına ileten ahşap veya metal sistem elemanı.

Müd: Osmanlıda kullanılan ölçü birimi.

Noria: Bkz. Su dolabı.

Oluk: Su değirmenlerinde su çarkını harekete geçirecek suyu iletmek üzere ahşap, metal veya taştan yapılan sistem elemanı.

Öşür: Osmanlıda zirai mahsullerden alınan vergi.

Palet: Bkz. Kepçe.

Püskürtme ucu: Bkz. Manşon.

Resmi-asiyab: Osmanlıda değirmenlerden alınan vergi.

Savak: Değirmene gelen suyun durdurulması için kullanılan ahşap veya metal eleman.

Su değirmeni: Su gücü ile çalışan geleneksel üretim yapısı.

Su dolabı: Sulama amacı ile akarsulardan su kaldırmak üzere kullanılan düşey su çarkı.

Su çıkış ağzı: Bkz. Manşon

Taban tahtası: Değirmen düzeneğini zemine sabitleyen ahşap kalas.

Tahıl teknesi: Öğütülecek tahılın konduğu ahşap hazne.

Tokmak: Tahılı dövmek amacıyla kullanılan ağaç kütük.

Un haznesi: Değirmen taşlarının önünde yer alan, öğütülen unun döküldüğü ahşap hazne; unluk.

ÖZGEÇMİŞ

Gülferah ÖRS ÇORAPÇIOĞLU

E-posta gulcorapcioglu@gmail.com

Doğum tarihi 03.02.1960, İstanbul

EĞİTİM

Lise Saint- Benoit Fransız Lisesi 1979

Lisans MSGSU Mimarlık Fakültesi 1983

Yüksek Lisans MSGSU Fen Bilimleri Enstitüsü Restorasyon Ana Bilim Dalı 1985

Doktora MSGSU Fen Bilimleri Enstitüsü Restorasyon Ana Bilim Dalı

Yeterlik Çalışması 1986-1988

Tez Çalışması 2011-2015

MESLEKİ ETKİNLİK

Boğaziçi Üniversitesi Çevre Koruma Merkezi Mimar 1986-1990

Dua Tepe Düzenlemesi / Nafi Baba Tekkesi Restitüsyonu

Yapı&Restorasyon San.Tic.Ltd.Şti. Proje Koordinatörü 1990-2009

Kişisel proje ve uygulama etkinlikleri

Cihangir, Saraçoğlu Apt. II. Grup Eski Eser Uygulaması

Cağaloğlu, Kanaat Kitabevi Binası. II. Grup Eski Eser Uygulaması

Ulusal Mimari Proje Yarışmaları

İzmir Fen Lisesi - Bursa Adliye Binası -Samsun Ticaret Merkezi -Eskişehir Kültür Merkezi

Ulusal Mimari Proje Yarışması Ödülleri

Çanakkale Gelibolu Yarımadası Tarihi Milli Parkı Seddülbahir savaş alanı düzenlemesi.(K.Çorapçıoğlu, E.Bıçak, Ü.Sirel ile birlikte) 1. Mansiyon (1985)

Bolu 275 yataklı Devlet Hastanesi Ulusal Mimari Proje Yarışması (K.Çorapçıoğlu, E.Bıçak ile birlikte) 2. Ödül (1985)

Yenikapı Kültür ve Eēence Parkı Kentsel Tasarım Yarışması. (K. orap ıoēlu, G.Baykal ile birlikte) 4. Mansiyon (1987)

Bildiriler

Doēal Su Kaynaklarımızın Denge Sorunsalı 2. Uluslararası Yeřil aē Sempozyumu 2012, İstanbul.

Sivil toplum  rg t  görevleri

Van deprem bölgesi hasar tespit  alışması. TMMOB Mimarlar Odası.2011, Van.

YABANCI D L

Fransızca İkinci dil yetkinliēi

İngilizce  alışma yetkinliēi