



T.C.
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI



MURAT NEHRİ HAVZASI

ENTEĞRE REHABİLİTASYON PROJESİ

2012 - 2018





MURAT NEHRİ HAVZASI İNTEGRE REHABİLİTASYON PROJESİ

Murat Nehri Havzası Entegre Rehabilitasyon Projesi 2012-2018 yılları arasında 7 yıl süre ile uygulanmaktadır.

Murat Nehri Havzası Entegre Rehabilitasyon Projesi

Doğu Anadolu'da Fırat Nehrinin iki ana kolundan biri olan Murat Nehri boyunca Elazığ, Muş ve Bingöl illerini kapsamaktadır. Proje Elazığ, Muş ve Bingöl illerinin Murat Nehri havzasında kalan bölümünde seçilecek 25 mikrohavzada tabii kaynak bozulumunun önüne geçerek, havzanın üst kotlarında yaşayan halkın yoksulluklarını azaltmayı amaçlamaktadır.

Proje; havza rehabilitasyonu ve sürdürülebilir doğal kaynak yönetimine yönelik katılımcı ve entegre yaklaşımlar konusunda kamuoyunun, politikacıların ve karar vericilerin farkındalıklarının artırılması ile ormancılık ve diğer ilgili kuruluşların bilgi ve deneyimlerinin güçlendirilmesini sağlayan katılımcı bir projedir.

Doğal kaynak yönetimi ile ilgili sorumluluk yüklenmiş ve bu yönetimden etkilenen, talep ve beklentisi olan tüm toplum kesimleri ve ilgili grupların; karar verme, planlama, izleme, değerlendirme ve denetimi de dahil olmak üzere yönetimin her safhasında yer alması sağlanmaktadır.

Proje havza yönetiminde devlet-yerel halk işbirliği çerçevesinde kazanılan bu değerli deneyimlerin bir üst düzeye taşınmasını amaçlamaktadır. Bu bağlamda, mikrohavza rehabilitasyonu ile halkın gelirlerini artırmaya yönelik faaliyetler arasında kurulacak doğrudan ilişki sayesinde, köylülerin havzayı daha iyi korumaya çalışacakları ve sürdürülebilir kullanımı benimseyeceklerini öngören bir projedir.



2 PROJE HEDEFLERİ

- Arazi verimliliği artırılabak
- Proje alanında yaşıyan yerel halkın geçim şartları iyileştirilecek
- Hane halkının geliri artırılabak
- Tarımsal kaynaklı kirlilik azaltılacak
- Hassas alanlar üzerindeki baskı azaltılacak
- Çevre dostu tarım uygulamaları benimsetilerek yaygınlaştırılacak
- Orman, Tarım ve Su kaynakları korunup geliştirilecek
- Toprak aşınımı ve erozyon azaltılacak
- Taşkın ve sel zararları azaltılacak
- İstihdam sağlanacak, göç azaltılacak
- Kurumsal kapasite artırılabak



3

PROJE UYGULAMA İLLERİ



Proje Muş Bingöl ve Elazığ illerinde seçilen 25 mikrohavzada uygulanmaktadır.

Muş ilinde

Merkez ve Varto ilçelerindeki 7 mikrohavzada,

Bingöl ilinde

Merkez, Genç, Solhan, Adaklı, Karlıova, Kığı ve kısmen Yayladere ilçelerindeki 9 mikrohavzada,

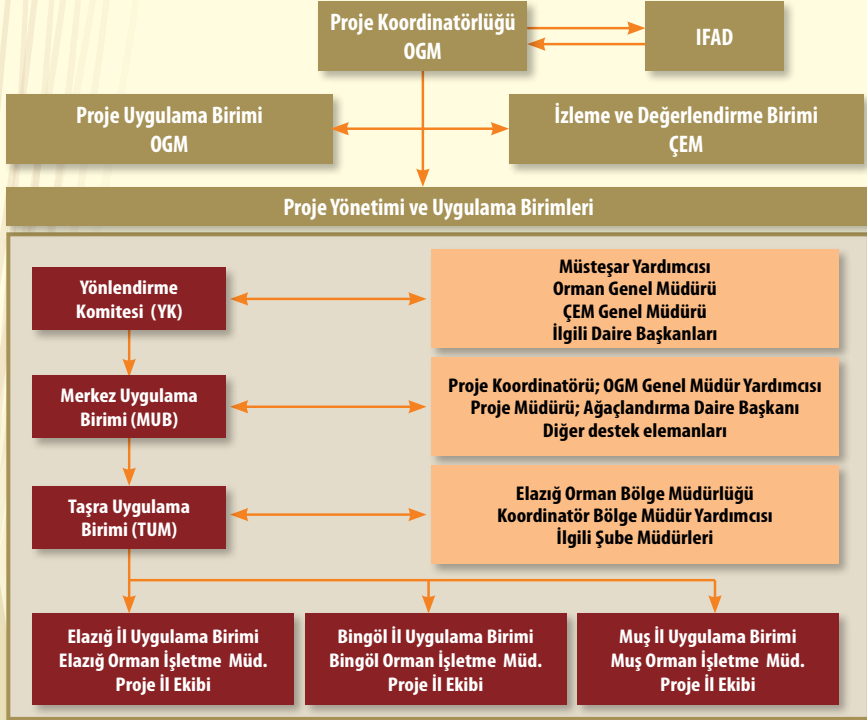
Elazığ ilinde

Merkez, Kovancılar, Sivrice, Maden, Palu ilçelerindeki 9 mikrohavzada,

doğal kaynak rehabilitasyonu, gelir getirici ve refah artırıcı faaliyetler ile eğitim ve kapasite geliştirme faaliyetleri uygulanmaktadır.

Mikrohavza Planı İlleri	YILLAR			
	2013	2014	2015	Toplam (Adet)
Elazığ	2	3	4	9
Bingöl	1	5	3	9
Muş	1	3	3	7
Toplam Plan Sayısı	4	11	10	25

4 PROJE YÖNETİMİ VE UYGULAMA BİRİMLERİ



5 PROJE BÜTÇESİ

(TL)

	KREDİ	HİBE	TOPLAM
IFAD	63.569.000	984.000	64.553.000
HÜKÜMET	17.048.000	-	17.048.000
FAYDALANICI	6.790.000	-	6.790.000
TOPLAM	87.407.000	984.000	88.391.000

(ABD \$)

	KREDİ	HİBE	TOPLAM
IFAD	27.791.000	430.000	28.221.000
HÜKÜMET	7.453.100	-	7.453.100
FAYDALANICI	2.968.700	-	2.968.700
TOPLAM	38.212.800	430.000	38.642.900

DSİ ile Küçük Ölçekli Sulama Altyapısının geliştirilmesi amacıyla Protokol imzalanmıştır. 2015 yılı programına Bingöl'de 4 MH, Elazığ'da 2 MH alınarak 22 milyon TL kaynak ayrılmıştır. Sulama projeleri revize amaçlı uygulama projeleri geliştirilmektedir.

Diğer Paydaş Kurum Gıda Tarım Hayvancılık İl Müdürlükleri ile Taşra düzeyinde protokoller yapılarak Mikrohavza çiftçilerine yönelik tarımsal üretim konusunda her nevi bilinçlendirme eğitimleri ve yapılmaktadır.

6 MİKROHAVZA SEÇİM KRİTERLERİ

Proje uygulamalarının yapılacağı mikrohavzaların seçim kriterleri;

- Tabii kaynak aşınmasının şiddeti
- Aşınmanın geri döndürülebilme durumu
- Tabii afet riskleri
- Mikrohavzanın ulaşılabilirliği
- Gelir getirici bazı faaliyetleri gerçekleştirebilme potansiyeli
- Kırsal yoksulluk düzeyi
- Mikrohavzanın köylerindeki yerel halkın projeye katılma isteği
- Mikrohavzada köy içi ve köyler arası sosyal uyum



PROJE FAALİYETLERİ

Doğal Kaynakların Korunması Rehabilitasyonu ve Geliştirilmesi

- Toprak muhafaza ve sel kontrolü
- Orman, mera ve tarım alanlarının rehabilitasyonu
- Ağaçlandırma
 - Üretim ve toprak muhafaza ağaçlandırmaları
 - Ceviz ve badem ağaçlandırmaları
 - Dere ve akarsu yataklarında galeri ağaçlandırmalar
- Tarımsal Teraslama
- Enerji tasarruflu teknolojilerin yaygınlaştırılması
 - Güneş enerjisi
 - Köy evleri için izolasyon
 - Enerji tasarruflu soba

Geçim Kaynaklarının İyileştirilmesine Yönelik Yatırımlar;

- Küçük ölçekli sulamanın geliştirilmesi
 - Su depolama havuzları
 - Toprak kanalların rehabilitasyonu
 - Tarla-içi damla sulama
- Tarımsal ürün çeşidinin geliştirilmesi
- Tarlada sebze üretimi
- Hayvancılığın ve seracılığın geliştirilmesi
- Hayvan barınaklarının iyileştirilmesi
- Meyve bahçesi kurulması
- Alım garantili sözleşmeli fidan üretimi
- Plastik tünelde (örtü altı) sebze üretimi
- Odun dışı orman ürünleri üretimi (kültür)
- Gelir getirici ceviz ve badem ağaçlandırmaları
- Arıcılık

Eğitim ve Bilinçlendirme Faaliyetleri

Doğal kaynakların korunması ve yöre halkının gelir düzeyinin artırılması için;

Doğal kaynakların korunması, kullanımı, geliştirilmesi, tarımdaki verimliliğin artırılması, hayvansal ve bitkisel üretimi iyileştirme, çevre dostu uygulamaların tanıtımı, organik tarım, sözleşmeli fidan üretimi ve ürünlerin pazarlanması konularında eğitim ve bilinçlendirme çalışması yapılmaktadır.



Kurumsal Kapasitenin Güçlendirilmesi

Proje; proje yapım teknikleri, proje yaklaşımı, mantıksal çerçeve, toprak muhafaza teknikleri, izleme ve değerlendirme, odun dışı ürünlerde fırsatların değerlendirilmesi gibi konularda kazanılan deneyimler ile kurumların kapasitesi artırılmakta ve kurumlar arası işbirliği geliştirilmektedir.



PROJE UYGULAMA HEDEFLERİ

Proje uygulamaları seçilen 25 mikrohavzada gerçekleştirilmektedir. Mikrohavza planları katılımcılık esas alınarak hazırlanmaktadır.

Tabii Kaynakların Rehabetasyonu;

- 9.000 hektar alanda toprak muhafaza ve sel çalışması
- 22.160 hektar alanda orman ve mera rehabetasyonu ve ağaçlandırma





Zirai Üretimin Geliştirilmesi;

- 1.381 hektar alanda buğday ve arpa verimliliğinin iyileştirmesi
- 1.230 hektar alanda yem bitkileri üretiminin iyileştirilmesi
- 247 hektar alanda sebze/meyve üretiminin iyileştirilmesi
- 180 hektar alanda yeni kapama meyve bahçesi kurulması
- 250 adet sulama havuzu yapılması
- Toprak kanalların rehabilite edilmesi
- 127 hektar alanda damla sulama tesisi
- 100 adet hayvan barınağının iyileştirilmesi
- Entegre tabii gübre yönetimi
- Yem bitkisi üretimi (slajlık mısır, yem bitkileri)
- Hayvan sağlığı ve hijyenik şartlara uygun hayvansal üretim
- Meralarda hayvanlar için kaşınma kazığı, gölgelik ve basit barınma yapıları

Gelir Getirici ve Refah Artırıcı Diğer Faaliyetler;

- 1.250 aile için yeni güneş enerjisi sistemi kurulması
- 625 aile için binalarda konut yalıtımı yapılması
- 1.250 aile için enerji tasarruflu sobaların kurulması
- Alım garantili sözleşmeli fidan üretimi
- Odundışı orman ürünleri üretimi ve pazarlanması

Eğitim/Kapasite Geliştirme Faaliyetleri;

- 308 adet demonstrasyon ve çiftçi eğitimi
- 292 adet çiftçiye iyi uygulamaları görmek, bilgi alışverişi için eğitim gezileri
- Bölgede yaşayan insanların proje faaliyetlerinde işlendirilerek istihdam sağlanması
- Mikrohavzada yaşayan yerel halkın tabii kaynak yönetim bilincinin geliştirilmesi





9 PROJE ÇIKTILARI

- Köylerde yoksulluk sınırının altında yaşayan hanelerin sayısı %10 azaltılacaktır.
- Proje uygulanan mikrohavzalarda bitki örtüsünde %30 artış sağlanacaktır.
- Projeye katılan ailelerin %80'inin geçim şartlarında iyileşme (beslenme, gelir, işyükünde azalma) sağlanacaktır.
- Tabii afetlerden kaynaklanan hasarların telafisi için devlet tarafından yapılan harcamalarda %10 azalma sağlanacaktır.
- Proje planlama ve uygulama faaliyetlerine kadınların ve çocukların katılımı sağlanacaktır.
- Proje uygulanan mikrohavzalarda erozyonda %20 azalma sağlanacaktır.
- Meralarda bitki örtüsünde %30 artış, taşıma kapasitesinde %15 artış sağlanacaktır.





- Temiz ve yeterli suya erişim sonucu meradaki hayvanların %75'inin içme suyu yapılarından faydalanması sağlanacaktır.
- Hane başına yıllık yakacak odun tüketiminde %30 azalma sağlanacaktır.
- Yenilenebilir enerji teknolojileri kullanan hane sayısında %25 artış sağlanacaktır.
- Hayvan başına verimlilikte %20 artış sağlanacaktır.
- Kuru tarımda verim ve üretimde %10 artış sağlanacaktır.
- Sulanan ürünlerin değerinde %30 artış sağlanacaktır.
- Sulama suyuna erişebilen hane sayısında %20 artış sağlanacaktır.



10 İZLEME VE DEĞERLENDİRME

Projede belirlenen hedeflere ulaşıp ulaşılmadığı, fiziki ve parasal gerçekleştirmelerin takibi hazırlanan veritabanları yardımı ile gerçekleştirilmektedir.

Belirlenen dönemlerde hazırlanan raporlar doğrultusunda proje faaliyetlerine yön verilmesi sağlanmaktadır.

İzleme değerlendirme ile uygulama sonuçlarının analizi, proje faaliyetlerinin faydalanıcıların ihtiyaçlarına daha çok cevap verebilir olmasını sağlamakta ve bu da amaçlardan beklenen etkinin daha güçlü gerçekleşmesini temin etmektedir.

**İzleme Değerlendirme
ÇEM tarafından
OGM ile işbirliği
halinde yapılmaktadır.**



Murat Nehri Havzası Rehabilitasyon Projesinde gerçekleştirilen mikrohavza rehabilitasyon faaliyetleri ile havzada erozyon kontrol altına alınacak, sediment akışı azaltılacak ve böylece hem toprak verimliliği artırılacak hem de buna bağlı olarak köylü ve çiftçinin gelir seviyesi yükselecektir.

Proje kapsamında yapılan izleme ve değerlendirme faaliyetleri:

SİLTASYON BARAJLARI İLE YÜZEYSEL AKIŞ VE TOPRAK KAYIPLARININ İZLENMESİ

Havzada, küçük ölçekteki (15-20 ha.) üç alanın uygun çıkış noktalarına, siltasyon biriktirme toprak barajları inşa edilmiştir. Barajın en düşük noktasına da bir adet üzerinde milimetre taksimatlı yazılı bir çubuk (eşel) konulmuştur. Her üç barajda, her yağıştan sonra ilk başlangıç ölçümleri



Siltasyon Barajı Örneği

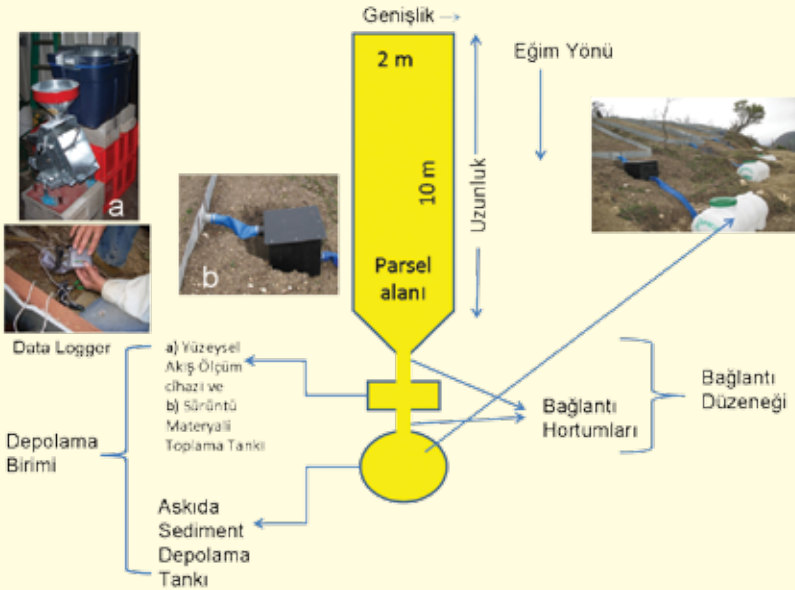
olan, barajdaki su seviyesi ve sediment miktarı eşel yardımıyla hesap edilmektedir. Söz konusu bu alanlardan ikisi erozyon kontrolü tedbirlerinin alındığı üçüncüsü ise hiçbir erozyon kontrolü tedbirlerinin yapılmadığı ve farklılıkların izleneceği alandır.

Ayrıca proje çalışması yapılmış ve yapılmamış küçük ölçekteki pilot alanlarda, her yağıştan sonra oluşacak yüzeysel akış bir depoda toplamak suretiyle biriken su ve sediment miktarı ölçülerek değerlendirilmektedir.

YÜZEYSEL AKIŞ PARSELLERİ İLE YÜZEYSEL AKIŞ VE TOPRAK KAYIPLARININ İZLENMESİ

Yüzeysel akış parselleri ile toprak kayıplarının ölçülmesi, sahtan imal edilmiş ölçüm tanklarına biriken suyun incelenmesi ve ölçülmesi ile yapılmaktadır.

Yüzeysel akış parsel düzeneği, yüzeysel akış ve sediment toplama alanı, bağlantı düzeneği ve depolama birimi olmak üzere üç kısımdan oluşmaktadır. Toplama alanı, parsel dışından yüzeysel akış ve sediment gelmeyecek şekilde tecrit edilmektedir. Aynı şekilde parsel içinde oluşan yüzeysel akış ve sediment de çıkış noktasının haricinde toplama alanı dışına çıkmamaktadır.



Çalışma alanına yerleştirilen parsel şekli ve yüzeysel akış düzeneği



Her bir mikrohavzada, Tarım, Orman, Mera ve Ağaçlandırma sahalarında biri kontrol parseli ve iki adet de denemelerin kurulduğu parsel olmak üzere üçer adet “Yüzeysel Akış Ölçüm Cihazı” kurulmuştur. İki mikrohavza için toplam 24 adet ölçüm cihazı kurulmuştur.

AKARSULARDA SİLTASYONUN ÖLÇÜLMESİ

Havza çıkış ağızlarına ve akarsu yataklarına kurulan sediment ölçüm istasyonları aracılığıyla, akarsu akış hızı, su derinliği, debisi, enerji akışı ve sediment tane büyüklüğü ve miktarı belirlenmektedir.

Üst havza yüzeysel akış ve sediment toplama alanı ve toplama zaman aralığı bilindiği ölçüde, birim havza alanından birim zamanda gelen sediment miktarları hesaplanmaktadır. Sadece ortalama sediment miktarları değil, aynı zamanda her yağış sonrası sediment taşınmalarındaki miktar değişimleri de izlenmektedir.

Akarsularda Siltasyonun Ölçülmesi



BİTKİ ÖRTÜSÜ DEĞİŞİMİNİN UZAKTAN ALGILAMA YÖNTEMLERİ İLE İZLENMESİ

Mikrohavzada arazi kullanımı ve bitki örtüsünde meydana gelen değişimler, bir yıllık zaman aralıkları ile temin edilen uydu görüntüleri ile izlenmektedir. Bu kapsamda yersel ölçümlerin gerçekleştirilmesi için deneme alanları kurulmuştur. Deneme alanlarından temin edilen veriler analiz edilerek sonuçlar CBS ve Uzaktan Algılama teknikleri ile Jeostatistik yöntemler kullanılarak değerlendirilmektedir.

Vejetasyonun izlenmesi ve değerlendirilmesi için mikrohavzalardaki mevcut durumu ortaya konulmaktadır. Daha sonrasında belirli zaman aralıklarında vejetasyon izlenerek, değerlendirilecek ve her aşamada hem erozyon ve sel kontrolü önlemleri hem de bölge halkının sosyo-ekonomik gelir seviyesinin artırılmasına dönük çalışmalar yapılacaktır.

DOĞAL BİTKİ GELİŞİMİNİN KUADRAT METODU İLE İZLENMESİ

Mera bitki sıklığı ve ot verimi: Kuadrat yöntemi ile belirlenmektedir. Mera alanı bitki örtüsü bakımından homojenlik durumuna göre parsellere ayrılmakta ve her parselin bitki örtüsü kapallığı tespit edilmektedir.

Her parselde, 50 hektara 1 kuadrat olmak üzere, tesadüfi metotla kuadrat yerleri tespit edilmekte ve bitki değişimi izlenmektedir.



Arazideki Bir Kuadrat Örneği

SOSYAL VE EKONOMİK DURUM DEĞİŞİMİ

Proje başlangıcında; Elazığ, Bingöl ve Muş illerinde 900 proje içi, 900 proje dışı olmak üzere toplam 1800 hanede mevcut durumu belirlemek amacıyla anket yapılmıştır.

Proje sonunda yapılacak anket, sosyal araştırma ve istatistiki analizlerle halkın sosyal ve ekonomik durum değişiminin ortaya çıkarılması hedeflenmektedir.



2015 YILINA KADAR GERÇEKLEŞTİRİLEN PROJE FAALİYETLERİ

- ✓ 482 hektar bozuk ormanların ağaçlandırılması
- ✓ 161 hektar meşe rehabilitasyonu
- ✓ 1870 hektar erozyon kontrolü faaliyetleri
- ✓ 15 hektar gelir getirici ceviz ağaçlandırması
- ✓ 140 hektar mera rehabilitasyonu



- ✓ 153 hektar buğday ve arpa verimini iyileştirme
- ✓ 44,5 hektar yem bitkisi üretimi
- ✓ 65 hektar meyve/sebze üretimi
- ✓ 12 aileye plastik örtü altında sebze üretimi



- ✓ 25 adet sulama havuzu yapılması
- ✓ 50 su depolama havuzu
- ✓ 5.8 hektar damla sulama
- ✓ 9 adet toprak kanal iyileştirmesi



- ✓ 534 adet güneş enerjisi ile su ısıtma sistemi
- ✓ 231 adet hane izolasyonu
- ✓ 255 adet enerji tasarruflu soba



- ✓ 5 adet hayvan içme suyu sivatı
- ✓ 5 adet ortak kullanıma açık basit hayvan barınağı
- ✓ 108 adet hayvan barınağının iyileştirilmesi







MURAT NEHRİ HAVZASI ENTEGRİ REHABİLİTASYON PROJESİ 2012 - 2018



www.ormansu.gov.tr



www.ogm.gov.tr



www.cem.gov.tr



www.ifad.org

Eylül - 2015