



T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI  
ÇÖLLEŞME VE EROZYONLA MÜCADELE GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



**MİKRO HAVZA REHABİLİTASYON PROJELERİNİN PLANLAMA ESASLARI  
ÖN ETÜT VE PROJE HAZIRLAMA DİSPOZİSYONU  
BU KONUDA YARARLANILACAK BİLGİLERLE İLGİLİ REHBER**



**MİKRO HAVZA REHABİLİTASYON PROJELERİNİN PLANLAMA ESASLARI  
ÖN ETÜT VE PROJE HAZIRLAMA DİSPOZİSYONU  
BU KONUDA YARARLANILACAK BİLGİLERLE İLGİLİ REHBER**



**Basım yılı**

Ankara - 2015

# İÇİNDEKİLER

## BÖLÜM I

|   |           |
|---|-----------|
| <b>A- MİKRO HAVZA REHABİLİTASYON PROJESİ ÖN ETÜD PAPURU .....</b>                           | <b>11</b> |
| <b>1. ANA VE MİKRO HAVZA SAHASININ YERİ .....</b>   | <b>11</b> |
| <b>2. PROJENİN AMACI .....</b>  | <b>11</b> |
| <b>3. MİKRO HAVZA ALAN BÜYÜKLÜĞÜ.....</b>   | <b>12</b> |
| <b>4. ANA VE MİKRO HAVZANIN SEÇİLME NEDENLERİ .....</b>                                     | <b>13</b> |
| <b>5. HAVZANIN GENEL BİLGİLERİ .....</b>  | <b>14</b> |
| 5. 1 <i>Havzanın İklim Özellikleri .....</i>  | 14        |
| 5. 2 <i>Havzada Daha Önce Yapılmış Toprak Ve Su Koruma Tedbirleri.....</i>                  | 14        |
| 5. 3 <i>Amenajman Planına Göre Havzanın Arazi Kullanım Türleri.....</i>                     | 15        |
| 5. 4 <i>Havzanın Toprak Ve Su Koruma Sorunları.....</i>                                     | 15        |
| <b>6. RİSK ANALİZİ, PROJE SONUÇ VE ETKİLERİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ .....</b>                 | <b>16</b> |
| <b>7. PROJENİN HAZIRLANMASI VE KOORDİNASYONU.....</b>                                       | <b>18</b> |
| <b>8. PLANLAMA VE PROJE YAPIM SÜRESİ .....</b>  | <b>19</b> |
| <b>9. MİKRO HAVZADA UYGULANACAK ANA FAALİYET ÇEŞİTLERİ VE FALİYETLERİN MİKTARLARI .....</b> | <b>20</b> |
| <b>B- ONAY .....</b>  | <b>21</b> |

## BÖLÜM II

|   |           |
|---|-----------|
| <b>A- MİKRO HAVZA REHABİLİTASYON PROJESİ DİSPOZİSYONU .....</b> | <b>23</b> |
| <b>1. PROJENİN GENEL TANITIMI .....</b>                         | <b>23</b> |
| 1.1. <i>Projenin Uygulama Birimleri .....</i>                   | 24        |
| 1.2. <i>Kısaltmalar .....</i>                                   | 27        |
| 1.3. <i>Genel Tanımlar.....</i>                                 | 27        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>2. YÖNETİCİ ÖZETİ</b> .....                                       | <b>36</b> |
| 2.1. <i>Proje Kapsamı Köyler Ve Nüfusları</i> .....                  | 36        |
| 2.2. <i>Kurumların Maliyet Dağılımı</i> .....                        | 36        |
| 2.3. <i>Rehabilitasyon Maliyetleri</i> .....                         | 36        |
| 2.4. <i>Gelir Artırıcı Maliyetler</i> .....                          | 36        |
| 2.5. <i>Demonstrasyon Maliyetleri</i> .....                          | 37        |
| 2.6. <i>Araştırma Maliyetleri</i> .....                              | 37        |
| 2.7. <i>Kurumların Toplam Maliyetleri</i> .....                      | 37        |
| <br>   |           |
| <b>3. MİKRO HAVZANIN POTANSİYELİ</b> .....                           | <b>37</b> |
| 3.1 <i>Mikro Havza Değerlendirme Kriterleri</i> .....                | 40        |
| 3.2 <i>Seçimine Karar Verilen Mikro Havza Alanı Ve Köyleri</i> ..... | 42        |
| <br>   |           |
| <b>4. HAVZANIN EKOHİDROLOJİK ÖZELLİKLERİ</b> .....                   | <b>43</b> |
| 4.1. <i>Arazi Kabiliyet Sınıflaması</i> .....                        | 43        |
| 4.2. <i>Eğim</i> .....   | 43        |
| 4.3. <i>Yükselti</i> .....   | 44        |
| 4.4. <i>Toprak Durumu</i> .....                                      | 45        |
| 4.5. <i>Toprak Ve Su Koruma Durumu</i> .....                         | 45        |
| 4.6. <i>Bakı</i> .....   | 47        |
| 4.7. <i>İklim Özellikleri</i> .....                                  | 48        |
| <br>   |           |
| <b>5. BUGÜNKÜ ARAZİ KULLANIM DURUMU</b> .....                        | <b>52</b> |
| 5.1. <i>Veri Alt Yapısı</i> .....                                    | 52        |
| 5.2. <i>Orman İçi ve Orman Dışı Köyler Ve Nüfusları</i> .....        | 53        |
| 5.3. <i>Amenajman Planına Göre Arazi Kullanım Türleri</i> .....      | 53        |
| 5.4. <i>Normal Ormanlarda Servet ve Artım</i> .....                  | 54        |
| 5.5. <i>Orman Dışı Orman Ürünleri ve Pazarlama Olanakları</i> .....  | 55        |
| 5.6. <i>Orman Suçları</i> .....                                      | 55        |
| 5.7. <i>Yapılmış Toprak Ve Su Koruma Faliyetleri</i> .....           | 55        |
| 5.8. <i>Yakacak Durumu</i> .....                                     | 56        |
| 5.9. <i>Küçükbaş Hayvan Varlığı</i> .....                            | 56        |
| 5.10. <i>Büyükbaş Hayvan Varlığı</i> .....                           | 57        |

|  |    |
|--|----|
| 5.11. Arazi Tasarruf Şekli Ve Kullanım Durumu .....                  | 57 |
| 5.12. Köylerin Alt Yapı Durumu .....                                 | 57 |
| 5.13. Köylerin Gelir Kaynakları Dağılımı .....                       | 58 |
| 5.14. Tarımsal Gübre, Tohum Ve Zirai İlaç Kullanım Durumu .....      | 58 |
| 5.15. Göç Durumu .....   | 58 |
| 5.16. Sulu Ve Kuru Tarım Alanları .....                              | 59 |
| 5.17. Üretilen Önemli Tahıl Cinsi Ve Verim Durumu .....              | 59 |
| 5.18. Kuruda Ve Suluda Meyve Cinsi Ve Verimi .....                   | 59 |
| 5.19. Üretilen Önemli Sebze Cinsi, Verimi Ve Toplam Ekim Alanı ..... | 59 |
| 5.20. Kuruda Yem Bitkisi Üreten Aile Sayısı.....                     | 60 |
| 5.21. Suluda Yem Bitkisi Üreten Aile Sayısı .....                    | 60 |
| 5.22. Bal Üretimi .....  | 60 |
| 5.23. Pazarlanan Ürün Çeşidi ve Miktarı .....                        | 60 |
| 5.24. Tarımsal Makine Alt Yapı Durumu .....                          | 61 |
| 5.25. Eğitim Durumu.....   | 61 |
| 5.26. Sağlık Hizmetleri .....  | 61 |

## **6. HAVZA SORUNLARININ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİNİN BELİRLENMESİ**

### **(SOR-SAP-ÇÖZ YÖNTEMİ).....62**

|  |    |
|--|----|
| 6.1. Paydaşlarla Bilgilendirme Toplantıları .....                    | 62 |
| 6.1.1. Sorunların Belirlenmesi .....                                 | 65 |
| 6.1.2. Toplantı Katılımcı Sayısı .....                               | 71 |
| 6.1.3. Paydaşların Talep Ettikleri Öncelikli Faaliyet Çeşitleri..... | 71 |
| 6.1.4. Arazi İnceleme Gruplarının Oluşturulması.....                 | 72 |
| 6.1.5. Paydaşların Uzlaşma Sağladıkları Ortak Çözümler .....         | 72 |

## **7. ORMAN ALANLARINDA TOPRAK VE SU KORUMA FAALİYETLERİ .....**

|   |    |
|---|----|
| 7.1. Faaliyet Sahalarının Eğim Analizi .....              | 74 |
| 7.2. Faaliyet Sahalarının Yükselti Analizi .....          | 75 |
| 7.3. Faaliyet Sahalarının Toprak Özellikleri Analizi..... | 75 |
| 7.4. Faaliyet Sahalarının Erozyon Durumu.....             | 78 |

|  |            |
|--|------------|
| 7.5. Çıplak Zayıf Ve Aşınmış Toprakların Geliştirilmesi ve Bitkilendirilmesi ..... | 79         |
| 7.6. Seki(Tarımsal) Teraslar .....   | 79         |
| 7.7. Dere İçi Rehabilitasyonu.....   | 81         |
| 7.8. Katılımcı Ağaçlandırma .....  | 81         |
| 7.9. Mera Durumu.....  | 82         |
| 7.10. Ağaçlandırma Çalışmalarının Planlanması .....                                | 92         |
| 7.10.1. İç Taksimat Şebekesi .....   | 92         |
| 7.10.2. Ağaçlandırma Yapılacak Sahalarda Toprak İşleme .....                       | 92         |
| 7.10.3. Oyuntu Islahı .....  | 92         |
| 7.10.4. Fidan Cinsi ve Aralık Mesafeleri .....                                     | 94         |
| 7.10.5. Fidan Miktarı.....   | 95         |
| 7.10.6. Tohum Miktarı .....  | 96         |
| 7.10.7. İhata, Ulaşım .....  | 96         |
| 7.11. Yatırım Maliyetleri .....  | 96         |
| 7.12. Yıllara Göre Faaliyet Hedefi .....   | 97         |
| <b>8. ORKÖY FAALİYETLERİNİN PLANLANMASI .....</b>                                  | <b>98</b>  |
| 8.1. Rehabilitasyon Maliyetleri.....   | 98         |
| 8.2. Gelir Artırıcı Maliyetleri .....  | 98         |
| 8.3. Demonstrasyon Maliyetleri .....   | 98         |
| 8.4. Yıllara Göre Faaliyetler Hedefi .....   | 99         |
| <b>9. TARIMSAL FAALİYETLERİNİN PLANLANMASI .....</b>                               | <b>100</b> |
| 9.1. Proje Öncesi Net Ürün Gelirinin Tespit Edilmesi .....                         | 100        |
| 9.2. Maliyetler .....  | 100        |
| 9.2.1. Rehabilitasyon Maliyetleri.....   | 100        |
| 9.2.2. Gelir Artırıcı Maliyetler .....   | 100        |
| 9.2.3. Demonstrasyon Maliyetleri .....   | 101        |
| 9.2.4. Yıllara Göre Tarım Bitkileri Alan Hedefi .....                              | 101        |
| 9.2.5. Yıllara Göre Tarım Fidanı Hedefi.....                                       | 101        |

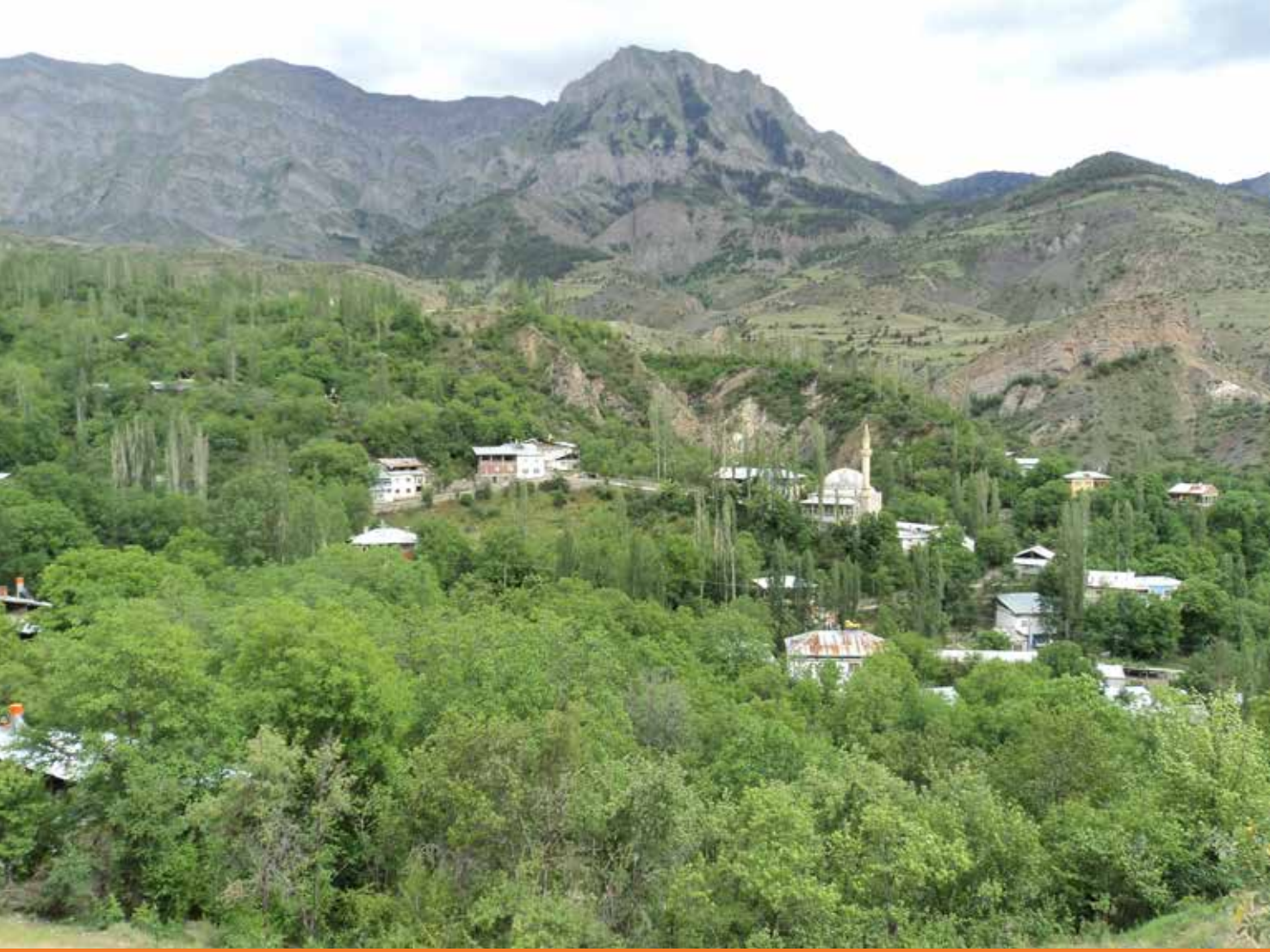
|            |   |            |
|------------|---|------------|
| 9.2.6.     | Yıllara Göre Yem Bitkileri Tohum Miktarı Hedefi .....   | 101        |
| 9.2.7.     | Yıllara Göre Gübre Miktarı Hedefi .....   | 102        |
| 9.2.8.     | Yıllara Göre Demonstrasyon Hedefi .....   | 102        |
| <b>10.</b> | <b>SULAMA FAALİYETLERİ .....</b>  | <b>103</b> |
| 10.1.      | Küçük Su Kaynaklarının Durumu .....   | 103        |
| 10.2.      | Maliyetler .....  | 103        |
| 10.2.1.    | Gelir Artırıcı Maliyetler .....   | 103        |
| <b>11.</b> | <b>TOPLAM MALİYET .....</b>   | <b>103</b> |
| 11.1       | Maliyetlerin Kurumlara Dağılımı .....   | 103        |
| 11.2       | Maliyetlerin Faaliyetlere Dağılımı .....  | 104        |
| 11.3       | Maliyetlerin Rehabilitasyon, Gelir Artırıcı ve Demonstrasyon, Araştırma,<br>İzleme ve Değerlendirme Faaliyetlerine Dağılımı ..... | 104        |
| <b>12.</b> | <b>İZLEME VE DEĞERLENDİRME SİSTEMİNİN PLANLANMASI .....</b>   | <b>104</b> |
| 12.1.      | Havzadaki Problemlerin Belirlenmesi .....   | 106        |
| 12.2.      | Başlangıç Bilgilerinin Temin Edilmesi .....   | 106        |
| 12.3.      | Proje Faaliyetlerinin Planlanması .....   | 107        |
| 12.4.      | Amaca Ve Hedefe Uygun Anahtar Göstergelerin Belirlenmesi .....  | 107        |
| 12.5.      | Havzada Değişimin İzlenmesi .....   | 108        |
| 12.5.1     | Orman Suçları Değişimi .....  | 109        |
| 12.5.2     | Orman Verimi Değişimi .....   | 109        |
| 12.5.3.    | Büyükbaş Hayvan Irklarının Sayısal Değişimi .....   | 109        |
| 12.5.4.    | Küçükbaş Hayvan Irklarının Sayısal Değişimi .....   | 109        |
| 12.5.5.    | Merada Ve jetasyonun Gelişimi .....   | 110        |
| 12.5.6.    | Merada Bitki İle Kaplı Alanda Değişim .....   | 110        |
| 12.5.7.    | Yakacak Odun Ve Kömür Kullanımında Değişim .....  | 110        |
| 12.5.8.    | Proje Öncesi Net Ürün Geliri .....  | 110        |
| 12.5.9.    | Proje Sonrası Net Ürün Geliri .....   | 111        |

|  |            |
|--|------------|
| 12.5.10. Sediment Miktarının İzlenmesi .....         | 111        |
| 12.5.11. Bitki Gelişiminin İzlenmesi .....           | 112        |
| <b>13. HARİTALAR .....</b>                           | <b>112</b> |
| 13.1. Toprak Profil Haritası .....                   | 113        |
| 13.2. Erozyon Haritası .....                         | 113        |
| 13.3. Yükselti Haritası.....                         | 113        |
| 13.4. Poz Numarası Haritası .....                    | 113        |
| 13.5. Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı Haritası ..... | 114        |
| 13.6. Bugünkü Arazi Kullanım Durumu Haritası .....   | 114        |
| 13.7. Yapılacak İşler Haritası.....                  | 114        |
| 13.8. Yapılan İşler Haritası .....                   | 115        |
| 13.9. Dikim Haritası .....                           | 115        |
| 13.10. Diğer Hususlar.....                           | 115        |
| 13.11. Toprak Analiz Özellikleri .....               | 116        |
| 13.12. Fotoğraflar .....                             | 116        |
| 13.13. Diğer Raporlar, Belgeler ve Yazışmalar.....   | 117        |
| 13.14. Proje Cd'si .....                             | 117        |
| <b>B- EKLER.....</b>                                 | <b>118</b> |
| <b>EK.1. OYUNTU İNCELEME ÇİZELGESİ.....</b>          | <b>118</b> |
| <b>EK.2. YETİŞME ORTAMI ETÜT ÇİZELGESİ .</b> .....   | <b>119</b> |
| <b>EK.3. İNCELEME NOKTASI ETÜT ÇİZELGESİ.....</b>    | <b>120</b> |
| <b>C- ONAY .....</b>                                 | <b>121</b> |



## BÖLÜM III

|   |            |
|---|------------|
| <b>A. PROJE DÜZENLEME ESASLARI İLE İZLEME VE DEĞERLENDİRME EK BİLGİLERİ .....</b> | <b>123</b> |
| <b>1. PROJENİN PLANLANMASINDA VE HAZIRLANMASINDA ÖNEMLİ HUSUSLAR .....</b>        | <b>123</b> |
| 1.1 <i>İzleme Veri Temaları ve Faaliyetleri .....</i>                             | <i>130</i> |
| 1.2 <i>Havza İzleme Anahtar Göstergeler, İzleme Yöntemi Ve İzleme Zamanı.....</i> | <i>131</i> |
| <b>2. HAVZA REHABİLİTASYON PROJELERİNDE KOORDİNASYONUN ÖNEMİ .....</b>            | <b>136</b> |
| <b>3. HAVZA PROJELERİNİN GÜÇLÜ VE ZAYIF YÖNLERİ FAYDA MASRAFLAR ANALİZİ .....</b> | <b>138</b> |
| 3.1. <i>Projenin Güçlü ve Zayıf Yönleri .....</i>                                 | <i>138</i> |
| 3.2. <i>Projenin Risk Konuları .....</i>  | <i>138</i> |
| 3.3. <i>Gelecek İçin Tavsiyeler.....</i>  | <i>139</i> |
| 3.4. <i>Fayda Masraf Analizi .....</i>  | <i>143</i> |
| <b>4. SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ.....</b>  | <b>145</b> |
| <b>5. ALAN FAALİYETLERİ VE ALT FAALİYETLER .....</b>                              | <b>147</b> |
| <b>6. ALAN FAALİYET ÇEŞİTLERİ .....</b>   | <b>157</b> |



## SEÇİLECEK MİKRO HAVZA REHABİLİTASYON PROJESİNİN ÖN ETÜD PAPURU



## SEÇİLECEK MİKRO HAVZA REHABİLİTASYON PROJESİNİN ÖN ETÜD RAPORU

### 1. ANA VE MİKRO HAVZA SAHASININ YERİ

Seçimi yapılacak mikro havzanın bilgileri aşağıdaki çizelgeye yazılacaktır.

|                         |  |
|-------------------------|--|
| İL                      |  |
| İLÇE                    |  |
| KÖYLER                  |  |
| ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ   |  |
| ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ |  |
| İŞLETME ŞEFLİĞİ         |  |
| ANA HAVZA ADI           |  |
| MİKRO HAVZA ADI         |  |

### 2. PROJENİN AMACI

Ön etüt raporu, mikro havzanın rehabilitasyonu yapmak, tarımı geliştirmek ve havzada yaşayan halkın gelir seviyesini yükseltmek amacıyla düzenlenecek ve bu konuda merkezden verilen talimat doğrultusunda hazırlanacaktır.

Yapılacak mikro havza projesi ile havzanın bozuk ormanları iyileştirilerek verimli ormanlara dönüştürülecektir. Havzadaki erozyon kabul edilebilir seviyesine indirilerek barajların siltasyonla dolması önlenecek, tarım alanları sel tahribatından korunacaktır. Ayrıca havzada sel ve taşkın tehlikesi önlenecek ve yerleşim yerlerinde yaşayan insanların can ve mal kaybı önlenerek daha güvenli bir ortamda yaşamlarını sürdürmeleri sağlanmış olacaktır.

Bu bilgiler ışığında yapılacak ön etüt raporu sonucunda, hazırlanacak bir mikro havza planlaması ve projesi ile havzadaki köylerin, daha refah bir yaşam olanağına nasıl kavuşacağı anlatılacaktır.

Bu proje çerçevesinde seçilecek mikro havzada proje öncesi sosyo-ekonomik göstergeler, geleneksel tarım faaliyetleri, halkın kırsal gelir durumları ile planlama raporunun uygulanması sonucu olası sosyo-ekonomik iyileştirmeler ve projenin etkinlikleri açıklanacaktır.

Çok yönlü kaynak faydalanmasının ve planlamasının yapılacağı ve kırsal yoksulluğun azaltılacağı havzalarda proje amacı çok önemlidir. Amaç, proje ön etüt planlama aşamasında çok iyi belirlenmelidir.

Amaç, havzada çeşitli uygulamalar sonucunda ulaşılmak istenen hedeftir. Bu bakımdan amaç, uygulayıcı kurumlarla havzadaki ilgi ve hedef grupların beklentileri arasında gereken uyumu sağlamak ve böylece sürdürülebilir bir havza yönetimine ulaşmaktır.

Havza planlamasının amaçları ile ilgili bir örnek aşağıda belirtilmiştir.

- Havzanın orman, tarım, bitki, toprak ve su kaynaklarının korunması ve geliştirilmesi,
- Toprak aşınma ve taşınmaların yani erozyonun önlenmesi,
- Can ve mal kaybına sebep olan doğal afetlerin kontrolü,
- Yaşam için gerekli kaliteli, temiz, bol ve sürekli su temini,
- Yaban hayatının korunması,
- Havzanın yeteneklerini tehlikeye düşürmeden verimli, çeşitlilik arz eden ve azami işlendirme sağlayan bir havza ekonomisinin gerçekleştirilmesi,
- Yaşam koşullarının iyileştirilmesi.
- Havzadaki tarımsal faaliyetlerin, tarımsal demonstrasyonlar ile desteklenerek geliştirilmesidir.

Söz konusu bu amaçların tamamı veya bir kısmı, havzanın çevreyle ilgili ve sosyolojik durumuna göre ön etüt ile anlatılmalıdır.

### 3. MİKRO HAVZA ALAN BÜYÜKLÜĞÜ

Aşağıda belirtilen kriterlere dayalı olarak seçilecek mikro havzalar, bir akarsu tarafından parçalanmış, kendine has doğal kaynakları barındıran, etrafı dağ ve tepelerle çevrili, içerisinde çeşitli sayıda büyüklükte köylerin bulunduğu ve geleneksel tarım faaliyetlerinin yapıldığı alanlardır.

Mikro havzalar, genellikle dağlık ve yukarı havzalardaki sel havzalarından seçilmelidir.

Planlaması yapılacak mikro havzalarda, daha sonraki yıllarda benzer amaçlı çalışmaların devam etmesi halinde birbirini bütünleyecek ve tamamlayacak şekilde olmalarına önem verilmelidir. Böylece mikro havzalar birbirine bağlanarak alt havzalara dönüşecek ve sonunda

“sürdürülebilir havza yönetimi” sağlanmış olacaktır.

Ana havza içerisinde, çeşitli alt havzalar ve çok sayıda da mikro havzalar bulunmaktadır. Bütün alt havzalarda planlama ve proje yapımı yapılamayacağına göre öncelikli alt havzalar belirlenerek bu alt havzalar içerisinde mikro havzalar seçilecektir.

#### 4. MİKRO HAVZANIN SEÇİLME NEDENLERİ

Planlama yapılacak ana ve alt havzaların seçiminde aşağıdaki kriterlere uyulmalıdır.

- Doğal kaynak tahribatının yoğun olduğu, can ve mal kaybına yol açtığı,
- Bu kaynakların iyileştirilmesi ile ekonomik geri kazanımın mümkün olacağı,
- Kırsal fakirliğin mevcut olduğu,
- Gelir artırıcı faaliyetler için fiziksel, sosyal ve ekonomik potansiyelin olduğu,
- Çalışmaları zorlamayacak büyüklükte bir alana sahip olduğu,
- Projenin başarısını engelleyecek seviyede köy içi ve köyler arası sosyal ve mülkiyet sorunlarının ve çatışmaların olmadığı,
- Birbirlerini bütünleyebilme özelliğine sahip alt havzaların mevcut olduğu,
- Havzadaki toplumun aktif katılım potansiyelinin olduğu,
- Biyo-çeşitliliğin zengin olduğu, havzalar öncelikle seçilecektir.

Bilindiği gibi, Kurak ve yarı kurak iklimlerde havza rehabilitasyon projeleri, havza ıslahı amacıyla yapılan yatırımları geri ödeyemez. Bu projelerde ölçülebilen gelir, masraflardan daha azdır. Bunun sebebi, ormancılık faaliyetlerinin çok büyük bir bölümü endüstriyel ağaçlandırmalar olmamasıdır. Bu nedenle bu çeşit rehabilitasyon faaliyetlerinin, direk gelir getiren tarımsal faaliyetlerle desteklenerek projenin geri dönüşü eşdeğer hale getirilmelidir.



## 5. HAVZANIN GENEL BİLGİLERİ

### 5.1. HAVZANIN İKLİM ÖZELLİKLERİ

Ön etüt raporunda yıllık ortalama yağış miktarları, yağışların aylara göre dağılımı, yıllık en düşük ve en yüksek ortalama sıcaklıklar çizelgede gösterilecektir. Ayrıca meteoroloji istasyonu bulunmayan havzalar için enterpolasyon yöntemi ile gerekli iklim verileri sağlanmalıdır.

İstasyonun Adı :

Rakımı :

Gözlem Süresi :

İstasyonun MH'ya Uzaklığı(Km) :

| YILLAR | YILLIK ORTALAMA YAĞIŞ | YILLIK ORTALAMA SICAKLIK | YILLIK EN YÜKSEK SICAKLIK | YILLIK EN DÜŞÜK SICAKLIK | ORT. NİSBE NEM | GÜNLÜK MAKSİMUM SICAKLIK | DONLU GÜNLER SAYISI |
|--------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|---------------------|
|        |                       |                          |                           |                          |                |                          |                     |

### 5.2. HAVZADA DAHA ÖNCE YAPILMIŞ TOPRAK VE SU KORUMA TEDBİRLERİ

Havzada proje öncesinde yapılmış ağaçlandırma, erozyon kontrolü, imar ıslah ve mera çalışmalarının olup olmadığı varsa ne zaman yapıldığı ile bu çalışmaların başarı oranları incelenmelidir. Projelerde başarısızlık varsa, sebebi ilgili çizelgenin açıklama kısmına kısaca yazılmalıdır.

| KÖYÜ   | PROJE İSMİ | PROJE NEVİ | ALANI(HA.) | BAŞARI ORANI(%) | AÇIKLAMA |
|--------|------------|------------|------------|-----------------|----------|
|        |            |            |            |                 |          |
| TOPLAM |            |            |            |                 |          |



### 5.3. AMENAJMAN PLANINA GÖRE HAVZANIN ARAZİ KULLANIM TÜRLERİ, ARAZİ ÖRTÜSÜ

Mevcut Amenajman planının havza içerisindeki ağaçlandırma, erozyon kontrolü ve imar ıslahla ilgili önerileri anlatılacaktır. Amenajman planının orman fonksiyonları altında doğayı koruma, erozyonu önleme gibi alt işletme amaçları ile ilgili alansal ve harita bilgileri kısaca açıklanmalı ve aşağıdaki çizelge doldurulmalıdır.

**Plan Yılı :**

| KÖY İSMİ      | NORMAL ORMAN (HA.) | BOZUK ORMAN (HA.) | OT SAHASI (HA.) | TARIM ALANI (HA.) | MERA ALANI (HA.) | YERLEŞİM GÖL, BATAKLIK, KAYALIK (HA.) V.S. | TOPLAM (HA.) |
|---------------|--------------------|-------------------|-----------------|-------------------|------------------|--|--------------|
|               |                    |                   |                 |                   |                  |  |              |
| <b>TOPLAM</b> |                    |                   |                 |                   |                  |  |              |

### 5.4. HAVZANIN TOPRAK VE SU KORUMA SORUNLARI

Mikro havzanın tarımsal alanlarında, bitkisel üretimde verim düşüklüğünün yanında, mera ve orman tahribatının da devam ettiği, buna sebep olarak ta kırsal fakirliğin mevcut olduğu havzalar, yöreye has, havza bazında çözüm gerektiren ve birçok kurum ve kuruluşları direkt ilgilendiren bir sorun olarak tespit edilebilir. Bu durumda, ormanların iyileştirilmesi, erozyonun azaltılması ve tarımın geliştirilmesi için, görevli kurumların aynı havzada eş zamanlı ve mekânlı çalışmalarının önemi açık olarak anlatılmalıdır

Örneğin; doğal kaynakların tahrip edildiği bir havzada sadece havzanın üst kısmında Orman Teşkilatı tarafından gerekli toprak ve su koruma tedbirlerinin alınması ve aşağı havzada, tarım alanlarında, yanlış arazi kullanımından kaynaklanan erozyon ve toprak koruma tedbirlerinin alınmaması, havzada erozyonun sürmesine neden olduğu belirtilmelidir.

Bilindiği gibi ormanlar, sahip oldukları yapısal ve işlevsel görevleri nedeniyle tüm ülkelerin önemli doğal kaynaklarından biridir. Bu açıdan Türkiye orman ve su kaynaklarının bugünkü ve gelecekteki toplumsal taleplere cevap verecek şekilde korunması ve iyileştirilmesi gerekmektedir. Gelişmiş ülkelerde, orman kaynaklarının yönetimi tek bir yönetim planı ile değil, birbirini tamamlayacak şekilde, genel yönetim planlaması, stratejik planlama, uygulama planları ve yıllık performans planlaması şeklinde görülmektedir.

Kurak, yarı kurak ve nemli iklime sahip ülkemizde, havza yönetimi, sürdürülebilir kalkınmanın gereği olarak, öncelikle ve ivedi olarak doğal kaynak bozulmasının önlenmesi ve bozulmuş doğal kaynakların rehabilitasyonu ile bölgede yaşayan halkın yaşam seviyesinin yükseltilmesine dönük çeşitli faaliyetleri kapsamaktadır.

Ülkemizin Topoğrafik yapısının engebeli ve meyilli olması, ayrıca kırsal fakirliğin mevcudiyeti, havzalarda yaşayan insanların yaşamalarını sürdürmek için orman, mera, su ve tarım kaynaklarını aşırı kullanmalarına neden olmaktadır. Böyle sahalarda, çeşitli nedenlerle ortaya çıkan doğal kaynak aşınması ile toprağın fiziksel, kimyasal, ekolojik ve ekonomik özellikleri yok olmaktadır. Bir başka ifade ile insan faaliyetlerinden kaynaklanan çok çeşitli sebeplerle arazilerin ekonomik verimliliği azalmaktadır.

Dağlık su havzalarında yaşayan köylü ve çiftçiler, doğal kaynakların kullanımında son derece söz sahibidirler. Bu nedenle üst havzalarda uygulanacak projelerin planlanmasında ve uygulamasında yöre köylerinde halkın katılımı ve katkısı esas alınmalıdır.

Ön etütte, bir havzanın doğal kaynaklarında ortaya çıkan sorunların belirlenmesi ve çözüm önerileri için, uygulayıcı kuruluşların güçleri birleştirilerek entegre bir çalışmaya geçilmesinin önemi anlatılmalıdır.

## **6. RİSK ANALİZİ, PROJE SONUÇ VE ETKİLERİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ**

Ön etütte, ilerideki bir zamanda yapılacak mikro havza projesinin sağlıklı yürütülmesi için aşağıda açıklanan konulara önem verilmelidir.

Proje organizasyonu, merkezde proje koordinatörü başkanlığında merkez yönlendirme grubu ile illerde uygulayıcı kuruluşlardan oluşturulan bir çalışma ekibinden meydana gelmektedir.

Bu nedenle proje, birlikte çalışma deneyimi fazla olmayan kurum ve kuruluşlar arasında önemli bir koordinasyonu gerektirmektedir. Hâlbuki yurdumuzda en zor işlerden biri de koordinasyondur.

Daha önce de ifade edildiği gibi, havzadaki çalışmaların tam başarıya ulaşması için ilgili tüm paydaş grupların tam katılımı gerekmektedir. Hâlbuki katılımın sağlanması yönünde eğitim faaliyetlerini yapacak tarımsal yayım elemanları, özellikle yüksek dağlık alanlardaki uygulamalarda yeterli deneyime sahip olmadığı düşünülmelidir.



Projede görevli teknik elemanların, havza düzeyinde planlama ve yatırım fonksiyonları konusunda etkili olması da çok önemlidir. Böyle bir yaklaşımı tam olarak işler hale getirmek ve özellikle genç elemanların planlama, projelendirme ve uygulama sırasında inisiyatif ve sorumluluk almalarını teşvik etmek ve bu konuda yeterli eğitim vermek hiç de kolay olmamaktadır.

Projeye katkı sağlayan kurumların, çiftçilerle birlikte çalışma konusunda geçmişten gelen bir deneyimi bulunmaktadır. Ancak bu deneyim genellikle, çiftçilerin talepleri doğrultusunda ihtiyaç duyulan girdilerin Devlet tarafından karşılanması şeklinde anlaşılmaktadır.

Bozuk orman alanlarında, ekonomik ve ekolojik açıdan en uygun üretimin orman ürünü üretimi olmasına rağmen, bu sahaların büyük bir bölümü halen, aşırı otlatma ve tarla açma yüzünden son derece bozulmuştur. Hatta bazı havzalar, rehabilite edilme özelliğini de tamamen yitirmiştir.

Havzalarda meralar, orta mali olup her köy kendi merasının kullanma hakkının tek sahibidir. Ancak, bir kısım meralarda tarla açmalar ve hayvancılığın getirdiği aşırı baskılar, bazı meraların yönetimini ve ıslahını zorlaştırmıştır.

Bu nedenle, projenin uygulanması ile ilgili koordinasyon iyi yapılmalıdır. Bu konuda planlama ve koordinasyon birimindeki elemanlar, konuları bilen uzmanlardan seçilmelidir. Koordinasyonun etkinliği için havza planları tüm faaliyetleri içerecek şekilde tek bir plan halinde yapılmalıdır.

Seçilecek mikro havzalarda yüksek düzeyde doğal kaynak tahribatı olduğu düşünüldüğü takdirde, bu sahaların iyileştirilmesinde daha çok paraya ve daha çok zamana ihtiyaç bulunmaktadır. Bu nedenle uygulama süresi çok ciddi tespit edilmeli ve uygulama ile ilgili sağlam finans kaynağı projede belirtilmelidir.

İzleme ve değerlendirme mutlaka planlanmalıdır. Planlaması yapılacak mikro havzaların sosyo ekonomik yapısı, havzanın verimliliği, gelişme potansiyeli ile ilgili temel verileri toplayacak teknik elemanlar projeye dâhil edilmelidir.



## 7. PROJENİN HAZIRLANMASI VE KOORDİNASYONU

Ön etütte, mikro havza planlama projesinin tanzim edilmesi sürecinde, Bakanlığın koordinatörlüğünde kurulacak ve katılımcı kuruluşların içinde olduğu bir planlama ekibinin kimler tarafından temsil edileceği ve koordinasyonu hangi birimin yapacağı teklif edilmelidir. Planlama ve proje ekibi, aşağıda farklı konuları iyi bilen elemanlarca temsil edilmelidir.

- Erozyon kontrolü ve ağaçlandırma
- Mera yönetimi
- Tarım (agronomik paket)
- Flora&Fauna(Omurgalı- Omurgasız)
- Odun Dışı Orman Ürünleri
- Tarımsal Sulama
- Sosyoloji
- İzleme ve değerlendirme
- Çiftçi yayım-tanıtım

Bakanlığın koordinatörlüğünde oluşturulan koordinasyon ve planlama birimi, belirli kriterlere göre örnek mikro havza seçimini, daha sonra hızlı kırsal değerlendirme çalışmaları ile havzanın etüdünü yapacaktır. Ayrıca köylerde çiftçi merkezli Problem Tespiti ve Problem Çözümü(Sor-Sap-Çöz) metodu ile havzanın sorunlarını tespit edecektir.

Proje Koordinasyon ve Planlama Birimi, projenin amaçları ve önerilecek faaliyetler ile katılım konularında toplantılar yapacak ve projenin benimsenmesi ve kabulünde yerel yönetimler, köy tüzel kişilikleri ve sivil toplum örgütleri v.s. ile yakın ilişki tesis edecek ve projeye katılımlarını sağlamaya çalışacaktır.



## 8. PLANLAMA VE PROJE YAPIM SÜRESİ

Ön etüt raporundan sonra, hazırlanacak bir adet mikro havza projesinin hazırlanması ve teslimi genellikle 6-8 ayı geçmemelidir. Bu süre içerisinde;

- Örnek mikro havzanın belli kriterler çerçevesinde seçimi yapılacak
- Havzadaki mevcut durumun yerinde tespiti yapılacak
- Havza sorunları belirlenecek ve çözüm önerileri ortaya konularak buna uygun faaliyetler belirlenecektir. Bu aşamada ara rapor verilecek ve sonunda nihai proje teslim edilecektir.

Ön etütte, yukarıdaki bilgiler çerçevesinde mikro havza planlama raporunun süresi yaklaşık olarak belirtilecektir.

| YAPILACAK İŞ  | SÜRESİ<br>AY | AÇIKLAMA |
|---|--------------|----------|
| Öncelikli havzanın seçimi   |              |          |
| Kırsal peyzaj değerlendirme ve hane halkı etüdü   |              |          |
| Sorunların ve faaliyetlerin köy toplantıları ile belirlenmesi   |              |          |
| <p>Faaliyetlerin Arazi Çalışması İle Belirlenmesi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uygulama çalışmalarına dönük orman kaynaklarının iyileştirilmesi ile ilgili arazi çalışmaları ile toprak muhafaza ağaçlandırması, oyuntu tahkimi v.s ile ilgili planın ortaya konulması</li> <li>• Meraların iyileştirilmesi ile ilgili arazi çalışmaları ve mera kapasitesinin bulunması ve mera yönetim planının hazırlanması</li> <li>• Su kaynaklarının geliştirilmesi ile ilgili küçük ölçekte sulama planının ortaya konulması</li> <li>• Tarımın geliştirilmesine dönük tarımsal planın yapılması</li> </ul> |              |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• İzleme sisteminin tasarımı ve yazılımı</li> </ul>  |              |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raporun tanzimi, yazılımı ve teslimi</li> </ul>  |              |          |
| <b>TOPLAM</b>   |              |          |

## 9. MİKRO HAVZADA UYGULANACAK ANA FAALİYET ÇEŞİTLERİ VE FAALİYETLERİN TAHMİNİ MİKTARLARI

Aşağıdaki bilgiler ışığında yapılacak ön etüt raporunda, kesin ana projeye bir altlık oluşturmak amacıyla, havzayı gezmek ve gözlemlemek suretiyle havzada yapılacak ana faaliyetlerin çeşidi ve faaliyetlerin tahmini miktarları kısaca açıklanacaktır. Bu konuda örnek olarak bazı faaliyetler genellikle şunlardır:

- Rehabilitasyon faaliyetlerinin yapılmasının kolaylaştırılması açısından, havza insanların gelir seviyesinin artırılmasına dönük tarımın iyileştirilmesi ile alternatif gelir kaynaklarının belirlenmesi,
- Havzada yapılacak orman, mera ve tarım kaynaklarının iyileştirilmesi ile ilgili faaliyetlerin açıklanması,

| MİKRO HAVZA İSMİ | KÖYÜ | ANA FAALİYET İSMİ | BİRİMİ | AÇIKLAMA |
|------------------|------|-------------------|--------|----------|
|                  |      |                   |        |          |

Seçilecek alt havzaların rehabilitasyonuna dönük planlama faaliyetleri; havza bazında, çok disipline dayalı, entegre, halkın ve ilgililerin katılımı ile iyi bir koordinasyon sağlanarak yapılacaktır. Yatırımcı kurumlar, havzanın iyileştirilmesi için, ortak bir plan etrafında birlikte çalışmaları gerekmektedir. Yapılacak havza planları, yerel halkla yatırımcı kurumlar arasında bir nevi sözleşme niteliğindedir. Bu açıdan birlikte karar verilen yatırımları mikro havza planında öngörülen zaman ve ölçekte yapmak çok önemlidir.

Havza planlarının hazırlanmasından uygulanmasına kadar yapılan tüm işlerde, yörede yaşayan ve doğal kaynakları kullanan köylülerin projeye katılım ve katkıları önemlidir. Böylece kurumlar, çalışmalarını tamamlayıp, havzadan çıktıktan sonra projeden gerçekleştirilen yatırımların sürdürülebilirliği, sorumluluğun havzada yaşayan topluma ait olduğu bilinmelidir.

Planlama ve projelendirme faaliyetlerinde Devletin ayni ve nakdi imkânları, proje yöresinin potansiyeli, köylünün ve özel sektörün katılımı ve katkıları ile projeye değişik finans ve destek imkânları ortaya konmalıdır.

**Ön Etüt Raporunu Düzenleyen**

**ATM Şefi-Orman İşletme Şefi**

...../...../.....

**Kontrol Edilmiştir**

**İşletme Müdürü**

...../...../.....

**Çalışma Tekniğine ve Mevzuata uygundur**

**Ağaçlandırma Şube Md. Orköy Şube Md.**

...../...../.....

**Uygundur**

**Bölge Müdürü**

...../...../.....

**ONAY**

**DAİRE BAŞKANI**

...../...../.....



## MİKRO HAVZA REHABİLİTASYON PROJESİ DİSPOZİSYONU



Mikrohavza proje pozisyonu ve izleme ve değerlendirme pozisyonu ile ilgili konular bir bütün halinde anlatılmıştır. Proje yapım ekibi havzada mevcut bilgiler ışığında istediği önemli konuları, rehber içerisinde seçmek suretiyle, hazırlayacağı havza rehabilitasyon projesine veya izleme ve değerlendirme projesine alabilir. Ayrıca rehberde olmayıp da köy toplantılarında ve arazi etüdünde ortaya çıkan yeni bir faaliyet olursa projeye eklenmelidir.

Planlama ekibi, projeyi ilgili kuruma tesliminden sonra, uygulama aşamasına geçilecektir. Ancak yıllar itibariyle faaliyetlerin uygulanmasına geçilmeden önce, projede ön görülen faaliyetlerin son durumu gözden geçirilmelidir.

Köy muhtarı ve çiftçilerle yeniden görüşülmeli, bütçe imkanları ölçüsünde faaliyet miktarları, ağaçlandırma ve bozuk ormanların iyileştirilmesi ile kapatılacak sahaların sosyal itilaf durumu gözden geçirilmeli, varsa değişiklikler yapılabilmeli, tüm riskler azaltıldıktan sonra uygulamaya geçilmelidir.

## 1. PROJENİN GENEL TANITIMI

Bu bölüme Ön Etüt de belirtilen, mikro havzanın Türkiye havza sistemindeki yeri, harita üzerinde, ilçe sınırlarını gösterir il haritası ile mikro havza köylerini gösterir bir ilçe haritası konur. Mümkün olduğunca orman şeflik sınırları ve bunlara benzer yönetsel sınır haritaları eklenmelidir. Ayrıca mikro havzanın bağlı olduğu ana ve alt havza sınırları belirlenmelidir.

- Genel tanıtımda mikro havzanın ismi, bulunduğu il ve ilçe isimleri, bunlara ve diğer belli başlı yerleşim yerlerine uzaklığı (Km.) belirtilir.
- Mikro havza isimlendirilirken havzada yer alan köyler arasında bir alınganlığa yol açmamak için, bir köy adı yerine havzada yer alan bir veya birkaç derenin ismini kullanmakta yarar vardır.
- Tepe, sırt ve dere isimleri vererek mikro havza sınırları tarif edilir.
- Genel tanıtımda mikro havzadan sorumlu Orman Bölge Müdürlüğü, İşletme Müdürlüğü ve İşletme Şefliklerinin isimleri yazılır.
- Mikro havzanın yüzölçümü, kapsadığı köyler ve nüfusları yazılır. Bu köylerden projeye katılma isteği gösterenler ayrıca belirtilir.

| KURULUŞ                                 | ADI |
|---|-----|
| Orman Bölge Müdürlüğü                   |     |
| Orman İşletme Müdürlüğü                 |     |
| Orman İşletme Şefliği                   |     |
| İli - İlçesi                            |     |
| Ana Havza Adı                           |     |
| Mikro Havza Adı                         |     |
| Mikro Havza Genel Alanı (Ha)            |     |
| Mikro Havzanın İlçeye Ortalama Uzaklığı |     |
| Köy İsimleri                            |     |

### 1.1. PROJENİN UYGULAMA BİRİMLERİ

Projenin uygulama birimleri olarak aşağıdaki kuruluşlar gösterilmiştir. Ancak uygulamada bu kuruluşların isimlerinde ve sayısında azalma ve çoğalma olabilir. Rehber, bu kuruluşlara göre hazırlanmıştır. Değişiklik durumunda hazırlanan tablolara, bu yeni kuruluş isimleri yazılacaktır. Ayrıca merkezde, koordinasyon destek biriminin ve yerelde uygulama birimlerinin kurulması ile koordinasyon biriminin kimlerden teşekkül edeceği belirtilmelidir. Projenin planlama ekibi kurulurken aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

#### Dengeli Temsil:

Proje Planlama Ekibinin büyük çoğunluğu sektörlerin, taşra personelinden meydana gelir. Merkez ve taşra yöneticileri de ekipte yer almalıdır.

Planlama ekibine, havza köylerinde ve kasabalarında, rehabilitasyon çalışmalarından veya sonucundan olumlu ve olumsuz etkilenen herkesin dahil edilebilme imkanı sağlanmalıdır.

Planlama ekibinin toplantıları; Yapıcılığa, baskı faktörünün olmamasına, düşüncelerin serbestçe ifade edilebilme olanağına, adil ve eşitlikçi olmaya uygun bir ortamda gerçekleştirilmelidir.

#### Disiplinler Arası Temsil:

Kuruluşlar, planlama ekibi içerisinde, kendi alanlarında birikimleri olan, alan tecrübesine sahip, yeterli uzmanlarca temsil edilmelidir.



## **Yeterli Kapasitenin Ayrılması ve Sorumluluğun Kabulü:**

Kendi sorumluluk alanındaki çalışmalarından yeterli zamanı ve gücü planlama çalışmalarına ayırabilecek ve aksamalardan sorumlu olabilecek sektör temsilcileri, planlama ekibine katılmalıdırlar.

## **Saygın ve Birikimli Yönetim:**

Planlama ekibini yöneten ekip lideri; bilgili, tecrübeli, saygın ve tarafsız olmalı, ayrıca sektör temsilcileri tarafından da onay görmelidir.

## **Proje Koordinasyon Merkez Birimleri**

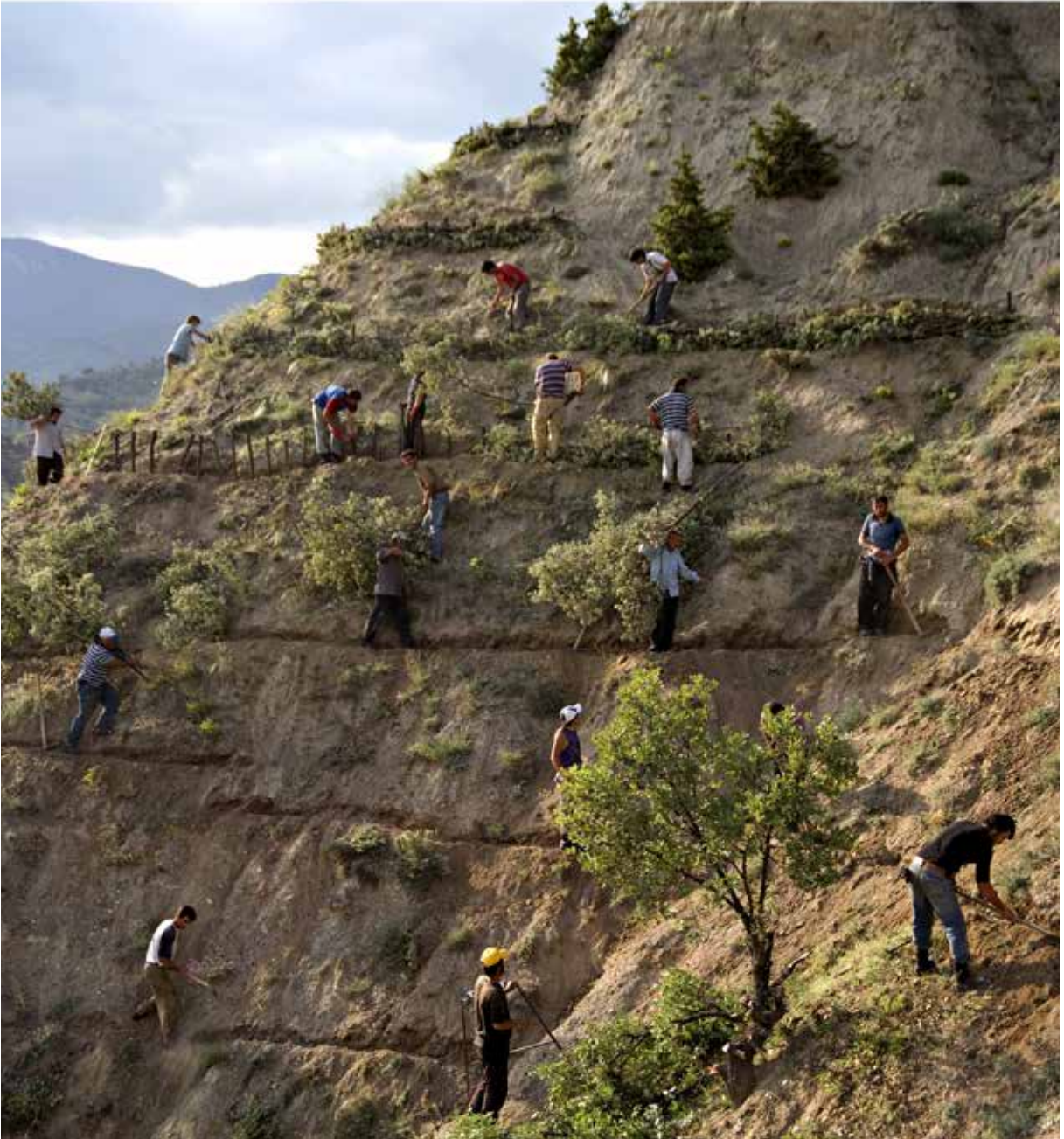
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı
- Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü
  - Havza Islahı ve Arazi Planlama Dairesi Başkanlığı
- Orman Genel Müdürlüğü
  - Ağaçlandırma Dairesi Başkanlığı
  - Toprak Muhafaza ve Havza Islahı Dairesi Başkanlığı
  - Orman Zararları ile Mücadele Dairesi Başkanlığı
  - Fidan ve Tohum İşleri Dairesi Başkanlığı
  - Orkös Dairesi Başkanlığı
  - Odun Dışı Ürün ve Hizmetler Dairesi Başkanlığı
- Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
- Gıda, Tarım Ve Hayvancılık Bakanlığı
- İl Özel İdaresi
- V.s.

## **Yerel Birimleri**

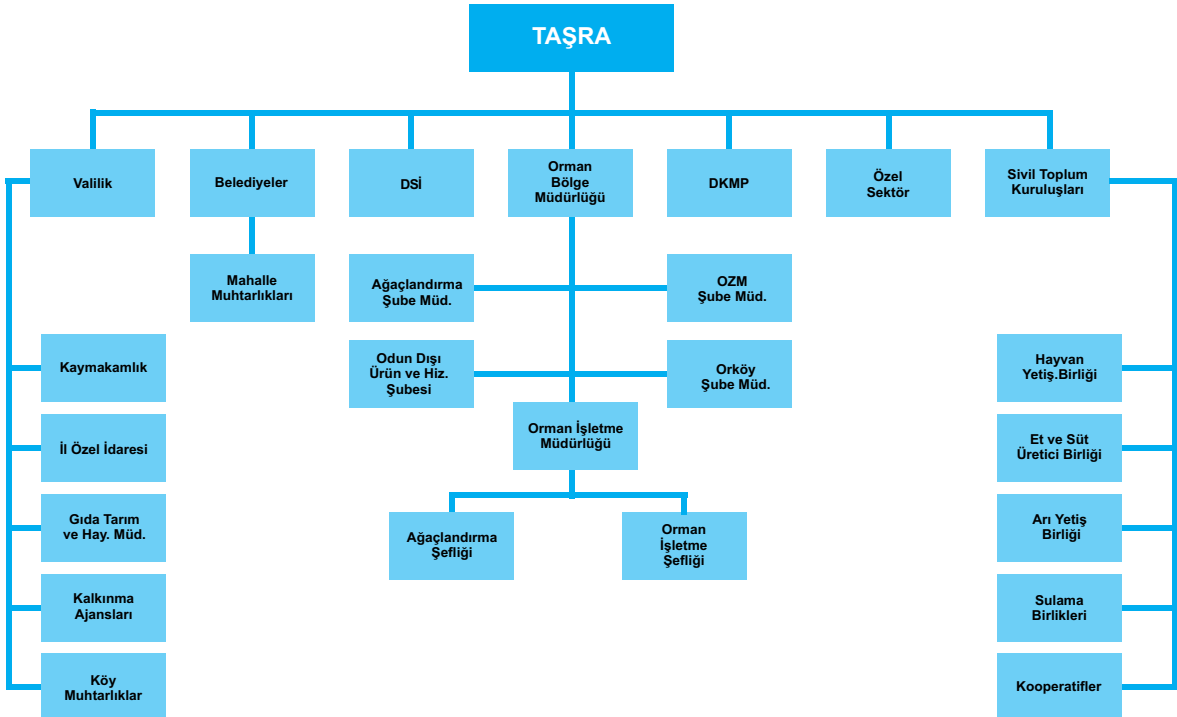
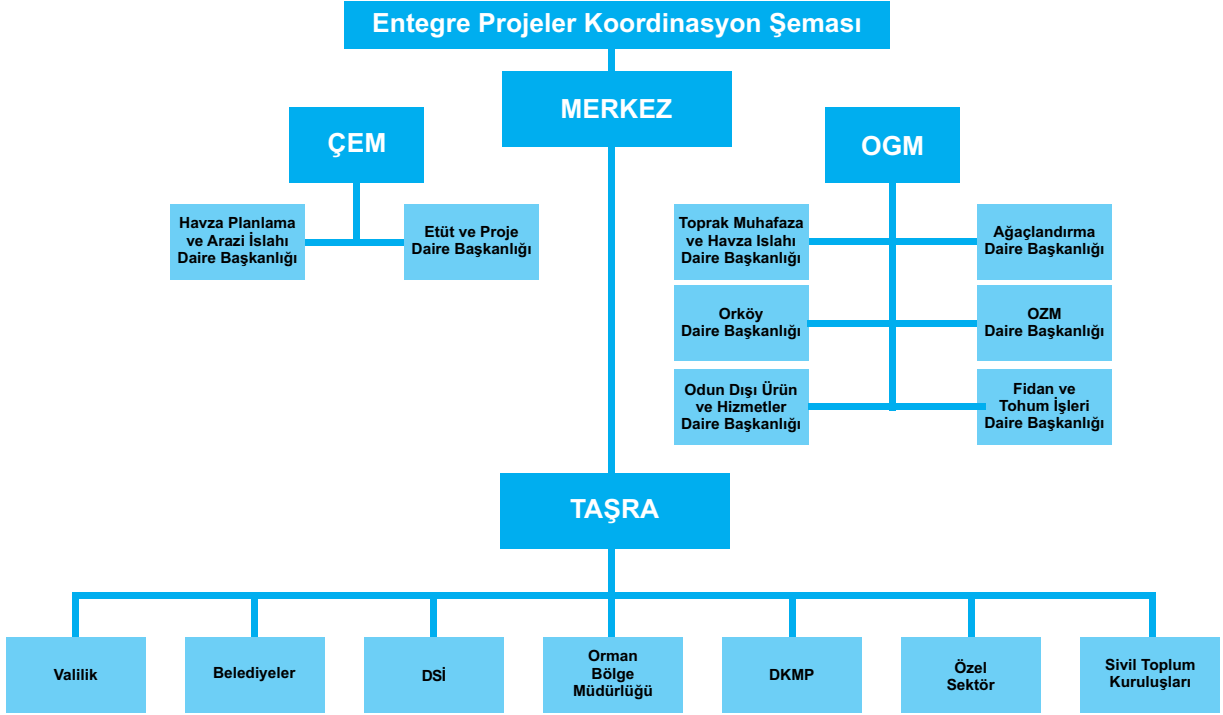
- Valilik-Kaymakamlık
- Orman İşletme Müdürlükleri
- Tarım İl Müdürlükleri
- Ziraat Odaları
- İl Özel İdare Müdürlükleri
- Belediyeler
- Köy Muhtarlıkları

## STK ve Arge Birimleri

- Üniversiteler
- Dernek, Kooperatif ve Vakıflar
- Mahalli STK lar
- Kalkınma Ajansları
- Araştırma ve Laboratuar Müdürlükleri



## KOORDİNASYON YAPISI



## 1.2. KISALTMALAR

|               |   |
|---------------|---|
| <b>ÇEM</b>    | : Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü                            |
| <b>OGM</b>    | : Orman Genel Müdürlüğü   |
| <b>DSİ</b>    | : Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü  |
| <b>GTHB</b>   | : Gıda, Tarım Hayvancılık Bakanlığı   |
| <b>TMHIDA</b> | : Orman Genel Müdürlüğü, Toprak Muhafaza ve Havza Islahı Dairesi Başkanlığı |
| <b>ADB</b>    | : Orman Genel Müdürlüğü, Ağaçlandırma Dairesi Başkanlığı                    |
| <b>SDB</b>    | : Orman Genel Müdürlüğü, Silvikültür Dairesi Başkanlığı                     |
| <b>ODÜHDB</b> | : Orman Genel Müdürlüğü, Odun Dışı Ürün ve Hizmetler Dairesi Başkanlığı     |
| <b>ORKÖY</b>  | : Orman Genel Müdürlüğü, Orman ve Köy İlişkileri Dairesi Başkanlığı         |
| <b>FTİDB</b>  | : Orman Genel Müdürlüğü, Fidanlık ve Tohum İşleri Dairesi Başkanlığı        |
| <b>MTA</b>    | : Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü                                     |
| <b>TKGM</b>   | : Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü  |
| <b>DKMPGM</b> | : Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü                              |
| <b>KTB</b>    | : Kültür ve Turizm Bakanlığı  |
| <b>MGM</b>    | : Meteoroloji Genel Müdürlüğü   |
| <b>MİGEM</b>  | : Milli Emlak Genel Müdürlüğü   |
| <b>TÜİK</b>   | : Türkiye İstatistik Kurumu   |
| <b>MİLE</b>   | : Milli Emlak Genel Müdürlüğü   |
| <b>SYGM</b>   | : Su Yönetimi Genel Müdürlüğü   |

## 1.3. GENEL TANIMLAR

### Toprak Erozyonu

Toprak kümelerinin (agregatlarının) parçalanması, su, rüzgâr ve yerçekimi gibi etmenlerle taşınması ve sonuç olarak, ait oldukları yerlerden farklı ortamlarda birikmesi olayıdır. Toprak erozyonu süreci, parçalanma, taşınma ve birikme aşamalarından oluşur.

Havza ölçeğinde oluşan başlıca erozyon süreçleri, su erozyonu, rüzgâr erozyonu, kitle ve çığ erozyonu olarak ana başlıklar altında ele alınmaktadır. Su erozyonu ise, yağmur damlası sıçrama (parçalanma) erozyonu, yüzey erozyonu, oluk-oyuntu erozyonu ve mecra erozyonudur.

## Yağmur Damlası Sıçrama Erozyonu

Düşen yağmur damlaları toprak yüzeyine çarptığında, toprak taneciklerini kopararak havaya sıçratırlar. Parçalanma süreci, bu toprak sıçramalarının oluşması olayıdır. Bu yüzden, sıçrama erozyonu, yağmur damlasının vuruş etkisiyle toprak kümelerinin parçalanması süreci ile başlar ve parçalanmış taneciklerin eğim aşağı yer çekimi kuvvetleri taşınması ile gerçekleşir.

## Yüzey Erozyonu

Yağmur damlası parçalama ve yüzeysel akış taşıma süreçleri ile toprağın ince bir tabaka halinde uzaklaştırılması olayıdır.

## Oluk (Parmak) Erozyonu

Birkaç cm derinlikteki küçük kanallarda yüzey akışların toplanarak toprak taneciklerini taşınması sürecidir. Genellikle, yeni sürülmüş topraklarda ve kazı – dolgu alanlarında görülür. Parmak erozyonu yaygın bir süreçtir ve yüzey akışların kanallardaki yoğunlaşmasına bağlı olarak toprak taneciklerini parçalama ve taşıma güçleri artar.

## Oyuntu Erozyonu

Topraktaki küçük oluklar, önlem alınmadığı takdirde, büyüdüklerinde oyuntu olarak adlandırılırlar. Oyuntularda yoğunlaşmış hızlı yüzey akışlar, yüksek miktarlarda toprak taşınmasını da beraberinde getirirler. Bu hızlı ve yüksek taşınım, drenaj hatları boyunca ve suların yoğunlaştığı alçak noktalarda derin oyuntuların oluşmasına neden olur.

## Akarsu (Mecra) Erozyonu

Akarsuların kendi yataklarını ve kenarlarını aşındırmasına akarsu erozyonu denir. Akarsuların tabanını aşındırması veya oyması ile "mecra erozyonu" (akarsu yatak erozyonu) ve akarsuların kenarlarına yaptığı aşındırma ile de "akarsu kenar erozyonu" oluşur.

## Rüzgâr Erozyonu

Toprak taneciklerinin rüzgâr (hava akımları) ile taşınması olayıdır. Rüzgâr küçük toprak taneciklerini uzaklaştırır ve yüzeyde toprak iskelet maddelerini bırakır. Rüzgâr erozyonu alt süreçleri taşınan tanecik büyüklüğüne bağlı olarak yüzey sürüklenmesi, sıçrama ve uçuş olaylarıdır.

## Havza

Havza “Topoğrafik yapının sonucu olarak, yağış sularının depolandığı, yüzeysel akışa geçen suların bir mecrada toplandığı ve bu olayların etki alanı içerisinde kalan sahaların tamamıdır” şeklinde tarif edilmiştir.

Bir başka ifade ile Havza; içerisinde ve üzerinde biriken suların tek bir çıkışa ulaşabildiği, iç bükey Topoğrafik arazi parçasıdır. Bu açıdan havzaların sınırlandırılmasında temel gösterge yüzeysel akış sularıdır.

Havza, tüm arazi ve su kaynaklarını kapsayan ve yüzey akışının ortak bir çıkış noktasını temel alan bir birim sahadır. Bu tanım havzadaki tüm arazi kullanımını ihtiva eder. Şayet havza küçük ise, topraktaki çeşitlilik, bitki örtüsü, iklim, arazi kullanımı, sosyal ve ekonomik şartlar çok farklı değildir. Şayet havza büyürse, farklılıklar önemli boyuta varabilir. Bu nedenle büyük su havzalarında etkili bir yönetim için genel hatları içeren benzerlikler ele alınmalıdır. Bu doğrultuda aşağıdaki tanımlama daha uygundur.

Havza, bir noktada suyunu boşaltan ve ekolojik (iklim, flora ve fauna) yüzey şekilleri ve sosyo-ekonomik açıdan benzerlikleri olan birim alandır. Bilimsel havza tanımında su akışı esas alınmaktadır. Diğer tanımlar farklı amaçlar için ifade edilmektedir.

## Mikro Havza

Kurum ve kuruluşların müdahale edebileceği en küçük uygulama alanını ifade eder. Müdahale edilecek mikro havza uygulamaları, talep temelli ve katılımcı yaklaşım anlayışını benimser.

## Havza Yönetimi

Havza yönetimi “Bir drenaj havzasında erozyonu, dere akışlarını ve selleri kontrol altında bulundurmak ve kaliteli su üretmek üzere, o havzada bulunan doğal kaynakları düzenleme ve yönetme sanatı” olarak tanımlanmıştır.

Daha sonra bu tanıma, havzada yer alan sosyo ekonomik koşullar, estetik ve kolektif değerler dikkate alınarak geliştirilmiş ve tanım daha kapsamlı bir hale getirilmiştir.

Böylece havza yönetimi “Bir su toplama havzasında, ekolojinin temel esasları dikkate alınarak, doğal kaynakların, toplumun sosyal, kültürel ve ekonomik kalkınmasını sağlayacak şekilde sürdürülebilir kullanımının planlanması, geliştirilmesi ve yönetilmesidir” biçiminde genişlemiştir.

Bir başka açıdan, havza yönetimine” su, toprak, bitki örtüsü ve hayvan varlığı ile insan kaynaklarını değerlendirme, yeni kaynaklar bulup geliştirme, doğal kaynaklarla insanlar

arasında sağlıklı ilişkiler kurma, mevcut kaynakların sürekliliğini sağlayarak tüketimi engellemek amacıyla planlama, projelendirme ve uygulama sanatıdır” şeklinde de bakılabilir.

Havza yönetiminin tanımı ve kapsamı bu kadar geniş olunca yönetimin, kurum ve kuruluşlar arasında başarılı bir koordinasyon ihtiyacı olacağı ortaya çıkmaktadır.

Ayrıca, havza yönetiminin bu geniş boyutu, onu “Havzanın Geliştirilmesi” ya da “Havza Toplumunun Kalkınması” ve sonunda “Kırsal Kalkınma” kavramları ile özdeş hale getirmektedir.

### **Havza Yönetiminin Amaçları**

Her bir doğal kaynak, buldukları ortam itibariyle havza içerisinde farklı ekonomik, sosyal ve kültürel değerlere sahiptir. Bu değerlerin ve farklılıkların mevcudiyeti, bazı doğal kaynakların çok yönlü faydalanılmasını, planlanmasını ve yönetimini gerektirir.

Fakat çok yönlü doğal kaynak faydalanmasının ve planlamasının yapılacağı havzalarda amaçlar çok iyi belirlenmelidir. Eğer havzadaki amaç veya amaçlar baştan iyi belirlenmişse, doğal kaynakların rehabilite edilmesiyle elde edilecek geri dönüşüm(Fayda-Masraf) çok daha iyi ortaya konulacak ve sonuçta sürdürülebilir bir havza yönetimine daha çabuk ulaşılabilecektir.

Genel olarak amaç, çeşitli uygulamalar sonucunda ulaşılmak istenen hedeftir. Başka bir ifade ile amaç, bir havzadaki uygulayıcı kurumlarla, havzadaki ilgi veya hedef grupların beklentileri arasında bir uyum sağlamak veya grupların çatışmalarını, sürdürülebilir bir yönetim için dengelemektir. Her bir kurumun, çeşitli amaçları olabilir. Makro düzeyde bazı amaçlar vardır ki tek bir kurumun veya sektörün uygulaması ile bu amaca ulaşamaz. Ancak sektörlerin bir araya gelmesi ve güçlerini birleştirmesiyle bu amaca ulaşılabilir. Havzalardaki erozyonun azaltılması, meraların rehabilitasyonu su ve tarımın iyileştirilmesi gibi çoklu amaçlar, daha çok entegre havza planlaması, projesi ve uygulaması ile gerçekleştirilir.

Mikro havza rehabilitasyon projesinin amaçları ile ilgili çeşitli örnekler aşağıda sıralanmıştır. Mikro havzanın sosyo ekonomik durumuna göre, gerekli açıklamalar, rehabilitasyon planlarında gösterilmelidir.

Sürdürülebilir havza yönetiminin üst düzeydeki amaçları şunlardır;

- Doğal çevrenin bütünlüğü, biyolojik çeşitliliği, su, toprak ve havza nitelikleri ve özellikle doğal oluşumlar da dâhil korunması,
- Doğanın yeteneklerini tehlikeye düşürmeksizin verimli, çeşitlilik arz eden ve azami işlendirme sağlayan bir ekonominin gerçekleştirilmesi,

- Toplumun ve bireylerin yaşam kalitesinin geliştirilmesi,

Sürdürülebilir havza yönetiminin daha alt düzeydeki amaçları ise;

- Toprak aşınma ve taşınmalarının yani erozyonun önlenmesi,
- Can ve mal kaybına sebep olan sel, taşkın, heyelan ve çığ kontrolü,
- Yaşam için gerekli kaliteli, bol ve sürekli su temini,
- Yaban hayatının ve biyolojik çeşitliliğin korunması,
- Havzada yaşayan insanların üretimlerinin ve gelirlerinin artırılması,

### **Havza Rehabilitasyonu ve Projesi**

Havzada, iklim, toprak, bitki arasındaki doğal dengeyi sağlamaya yönelik teknik, kültürel ve idari tedbirlerin alınması ile havzada yaşayan halkın sosyal, kültürel ve ekonomik kalkınmalarının sağlanması için yapılan çalışmaların tamamına Havza Rehabilitasyonu denmektedir. Havza Rehabilitasyonu, ekolojik özellikleri bozulmamış alanlarda yönetsel tedbirleri, bozulmuş havzalarda ise yönetsel ve ıslah tedbirlerini birlikte yapmaktadır.

Havza Rehabilitasyon Projesi, havzaların iyileştirilmesi amacıyla hazırlanan projedir. Tek başına, kırsal kalkınma projesi değildir. Proje, havzanın ıslahı için yatırım yapmalıdır. İçerik olarak tarım, orman ve mera çalışmalarını kapsar ve doğal kaynak tahribatının önlenmesi ile birlikte, havzada yaşayan halkın ekonomik açıdan kalkındırılmasını ve böylece bozulmuş doğal dengenin yeniden tesis edilmesini amaçlar.

### **Katılımcı Yaklaşım ve Katılım**



*Erzurum Uzundere Havzası-2012*



Katılımcı yaklaşım, doğal kaynak yönetimi ile ilgili sorumluluk yüklenmiş ve bu yönetimden etkilenen, talep ve beklentisi olan tüm toplum kesimlerinin ve ilgili grupların; karar verme, planlama, uygulama, izleme ve değerlendirme de dâhil olmak üzere yönetimin her safhasında yer almasıdır.

Katılımcı yaklaşım, kırsal toplulukların yaşam biçimini, ihtiyaçlarını ve deneyimlerini dikkate alan bir bilgi paylaşımına imkân sağlamaktadır. Bu yaklaşım türü halka sorumluluk vermesi ilkesinden hareketle, halkla birlikte bilgi ve çözüm üreterek, doğal kaynaklarla geçim alternatifleri arasında uyum sağlamak bu hususta planlama yapmak ve bu planları halkla beraber uygulamaktır.

Katılım ise, herhangi bir tarımsal faaliyette, o faaliyetten yararlanacak çiftçi ve köylülerin başlangıçtan itibaren, yatırımlara görüş, emek ve finans desteği şeklinde iştirak etmesidir. Katılım başka bir ifade ile yöre halkının ve tüm ilgi gruplarının kendisini etkileyen kararlara katılması, kararları yönlendirmesi ve kontrol edebilmesi ile ilgili gönüllü bir süreçtir.

Bazen “Katılım” yardım etme şeklinde düşünülür. Ancak yardım etme, katılımın bir parçasıdır. Katılımda yardım etme, birçok yoldan sağlanabilir. Bunlar; yapılacak işi kolaylaştırma, mutabık kalma, masrafı paylaşma şeklinde olabilir. Masrafı paylaşmanın çeşitleri ise, iş gücü yardımı, örnek çalışmalar için arazi tahsis etme v.s.

İki çeşit katılım örneği vardır. Katılımın birinci şeklinde projeyi Devlet ortaya koyar, çiftçiler bu projeye dâhil edilirler. İkincisinde ise projeyi, Devlet ve çiftçi birlikte yaparlar. Devlet burada destekleyici ve yardım edici rodedir. Bu farklılıklar sırası ile “Yukarıdan Aşağıya” veya “Aşağıdan Yukarıya” kalkınma yaklaşımı olarak ifade edilir. Daha basite indirgenirse birincisi “Şunu Yap” veya “Şunun İçin Yap” kelimeleri ile bunun karşıtı olan, ikincisinde ise “Hep Beraber Yapalım” şeklinde izah edilebilir.

**Yukarıdan aşağıya katılımcı yaklaşım anlayışında** havzaya yapılacak yatırımlardan yararlanacak çiftçi ve köylülerin, başlangıçtan itibaren görüşleri alınmadan, teknik, ekonomik ve politik olarak uygun görülen her projenin merkezden hazırlanarak uygulanması şeklinde gerçekleştirilmesidir. Bu şekilde, gerçekleştirilen birçok proje, bütün çiftçiler tarafından hemen benimsenip başarı ile uygulanması beklenemez.

Hizmetin Bedelsiz Temini şeklinde hazırlanan birçok tarımsal projelerde, bu modeller uygun olmaktadır. Bu metotla kaynak yönüyle zengin bölgelerdeki eğitimli ve zengin çiftçilerde iyi sonuçlar alınmaktadır.

Yukarıdan aşağıya doğru planlama modelinde, hazırlanan projelerin planlanmasında,

projelendirilmesine ve uygulanmasında köylülerle yeterli işbirliği yapılmaz. Ancak, amaç köylülere veya en azından bazı çiftçilere yardım etmektir. Pek çok proje bu yapıdadır. Köylüler neleri istedikleri veya neleri istemedikleri konusunda karar verici değildirler. Hükümet tarafından yürütülen bu çeşit projelerde halkı harekete geçirmenin en kolay yolu, onların yararlarına uygun hizmetleri ve yatırımı önermektir. Fakat bu durum yararlananların gerçekte projenin maliyetinde katılım sağlayacağı anlamına gelmez. Genelde ilk önce yatırımları kabul ederler ve daha sonra daha fazla yatırım isterler.

**Aşağıdan yukarıya doğru katılım anlayışında**, havza probleminin analizinde, çözümünde, karar verme sürecinde, planlamada, projelendirmede ve uygulamada aktif olarak insanların katılımı aranır. Çünkü yöre insanları, yapılacak işin safhalarını, zaman içinde gelişmeleri öğrenmesi ve bazı konularda bu insanlara destek sağlanması çok önemlidir. Böyle projelerde insanların kendi isteklerini gerçekleştirmesine yardım edilir.

Aşağıdan yukarıya doğru veya beraber yapalım yaklaşımı ile hazırlanan projeler, halkın içinde olduğu farklı disipline sahip kuruluşlarca planlanır ve uygulanır. Kalkınmanın ana hedefi insan olup ölçüsü ise insanlar üzerindeki olumlu etkisidir. Ancak kalkınma, insanların amacına uygun ve eşit dağılımlı olursa devamlılığı sağlanır. Aşağıdan yukarıya doğru katılımcı yaklaşım anlayışının temel özellikleri şunlardır:

Aşağıdan yukarıya doğru katılım, tüm köy bireylerinin bir araya gelerek sorunların serbestçe tartışılabildiği toplantılara ihtiyaç duyar. Yerel halkın toplantılara katılım düzeyi, onların doğal kaynaklara bağımlı olmaları ile orantılıdır. Toplantılarda sorunlar ve çözümler dinlenir, dikkate alınır, reddedilmez. Sorunların çözümü, katılımcıların ortak kabullenmesiyle belirlenir.

Devlet kuruluşları, sorun ve çözüm belirleme toplantılarına katılmalı, açıklayıcı olmalı ve görüş bildirmelidir. Ancak zorlayıcı çözüm önermemelidir. Bu yaklaşımda, kamu kurum ve kuruluşları, halkın kendi projelerini üreten, kendi imkânlarını projeye seferber etmeye yönlendirir.

Merkez, projeye finansman, teknik danışmanlık ve rehberlik şeklinde destek sağlar. Bu açıdan kaynak planlaması ve projelendirme, merkezde değil, havzada yapılmalıdır. Amaç, havzadaki doğal kaynakların ne olduğunu ve bunların değerlerini öğrenmek ve öğretmek, doğal kaynak tahribatının nedenlerini açığa çıkarmak ve bu tahribatı önlemek için de yerel imkânları harekete geçirmektir. Bu açıdan Katılımcı Yaklaşım bir anlayış ve kültürdür. Bilgi paylaşımı, karşılıklı iletişim ve etkileşime dayalı, yaşayarak öğrenme ilkesinden yararlanır.

Katılımcı yaklaşımda, havzada yaşayan insanların geleneksel arazi kullanımına ve üretim modellerine dikkat eden, ret etmeyen ve birlikte çözüm getirmeyi düşünen bir anlayışa, zihniyete, davranışa ve tutum değişikliğine ihtiyaç vardır. Katılımcılıkta ne çok kazanan ne de çok kaybeden vardır. Sadece kazananlar vardır.

Katılımcı planlama, çiftçi ve köylümüzün yaşam biçimini, ihtiyaçlarını ve deneyimlerini dikkate alan, halkla birlikte, çözüm üreterek doğal kaynaklarla geçim alternatifleri arasında uyum sağlayan ve bu konuda havza yönetim planları yapan ve bu planları halka benimseten bir planlamayı ifade etmektedir.

Havza planlarının tanziminde ve uygulanmasında aktif olarak yöre halkının katılımı gerekir. Yani planlamanın tasarımını tek başına Devlet değil, yerel insanlar da belirler. Çünkü yerel halkın, doğal kaynakların planlamasında ve sürdürülebilir yönetiminde derinliğine bilgisi vardır.

Katılımcı havza planlamasında ve projelendirilmesinde, biyolojik çeşitliliğin korunması, geliştirilmesi ve faydası kadar insanların birlikte korunması, geliştirilmesi de ön plandadır. Bu açıdan havza planları, standart ve hazır değil, havzalara göre değişebilen, farklı ve esnek olabilen bir yapıda olabilmelidir.

### **Projenin Ana ve Alt Faaliyetleri**

Proje ana faaliyetleri; Toprak Muhafaza Ağaçlandırmaları, Rehabilitasyon Çalışmaları, Orman İçi Ağaçlandırmalar, Mera Islahı, Tarımda Meyvecilik, Arıcılık, Nadas Azaltma Çalışmaları, Sulama Faaliyetleri v.s. dir.

Toprak Muhafaza ana faaliyetlerinin alt faaliyetleri; makineli toprak işleme, işçi ile toprak işleme, dikim, oyuntu rehabilitasyonu v.s. Ana ve alt faaliyetlerle ilgili geniş bir bilgi, Bölüm III de çizelge halinde mevcuttur.

### **Projenin Faaliyet Çeşitleri**

Faaliyet çeşitleri; Rehabilitasyon Faaliyetleri, Gelir Artırıcı Faaliyetler, Demonstrasyonlar, İzleme ve Değerlendirme, Araştırma ve Geliştirme faaliyetleridir. Projenin faaliyet çeşitleri ile ilgili geniş bir bilgi, Bölüm III de çizelge halinde mevcuttur.

## 2. YÖNETİCİ ÖZETİ

### 2.1. PROJE KAPSAMI KÖYLER VE NÜFUSLARI

Bu bölümde, Mikro havza'nın kapsadığı köylerin isimleri, nüfusları ve projeyi kabul eden köyler ile ilgili genel bilgiler verilir ve ilgili çizelge doldurulur.

| MİKRO HAVZA ADI | MİKRO HAVZA KÖY İSİMLERİ | KÖY NÜFUSLARI | PROJİYİ KABUL EDEN KÖY ADI | PROJİYİ KABUL ETMEYEN KÖY ADI | AÇIKLAMA |
|-----------------|--------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------------|----------|
|                 |                          |               |                            |                               |          |
| TOPLAM          |                          |               |                            |                               |          |

### 2.2. KURUMLARIN MALİYET DAĞILIMI

Kurumların maliyet çizelgesine, mikro havza projesine katılan kurumların ismi ve toplam maliyet tutarları yazılacaktır.

|        | MALİYET (TL) | ORANLAR (%) |
|--------|--------------|-------------|
| KURUM  |              |             |
| KURUM  |              |             |
| TOPLAM |              |             |

### 2.3. REHABİLİTASYON FAALİYET VE MALİYETLERİ

| KURUM ADI | ANA FAALİYET KODU | ANA FAALİYETİN ADI | BİRİMİ | MİKTARI | BİRİM MALİYET (TL) | TOPLAM MALİYET (TL) |
|-----------|-------------------|--------------------|--------|---------|--------------------|---------------------|
|           |                   |                    |        |         |                    |                     |
| TOPLAM    |                   |                    |        |         |                    |                     |

### 2.4. GELİR ARTIRICI FAALİYET VE MALİYETLER

| KURUM ADI | ANA FAALİYET KODU | ANA FAALİYETİN ADI | BİRİMİ | MİKTARI | BİRİM MALİYET (TL) | TOPLAM MALİYET (TL) |
|-----------|-------------------|--------------------|--------|---------|--------------------|---------------------|
|           |                   |                    |        |         |                    |                     |
| TOPLAM    |                   |                    |        |         |                    |                     |

## 2.5. DEMONSTRASYON FAALİYET VE MALİYETLERİ

| KURUM ADI     | ANA FAALİYET KODU | ANA FAALİYETİN ADI | BİRİMİ | MİKTARI | BİRİM MALİYET (TL) | TOPLAM MALİYET (TL) |
|---------------|-------------------|--------------------|--------|---------|--------------------|---------------------|
|               |                   |                    |        |         |                    |                     |
| <b>TOPLAM</b> |                   |                    |        |         |                    |                     |

## 2.6. ARAŞTIRMA MALİYETLERİ

| KURUM ADI     | ANA FAALİYET KODU | ANA FAALİYETİN ADI | BİRİMİ | MİKTARI | BİRİM MALİYET (TL) | TOPLAM MALİYET (TL) |
|---------------|-------------------|--------------------|--------|---------|--------------------|---------------------|
|               |                   |                    |        |         |                    |                     |
| <b>TOPLAM</b> |                   |                    |        |         |                    |                     |

## 2.7. KURUMLARIN TOPLAM FAALİYET VE MALİYETLERİ

| KURUM ADI     | ANA FAALİYET KODU | ANA FAALİYETİN ADI | BİRİMİ | MİKTARI | BİRİM MALİYET (TL) | TOPLAM MALİYET (TL) |
|---------------|-------------------|--------------------|--------|---------|--------------------|---------------------|
|               |                   |                    |        |         |                    |                     |
| <b>TOPLAM</b> |                   |                    |        |         |                    |                     |

## 3. MİKRO HAVZANIN POTANSİYELİ

Mikro Havza Rehabilitasyon Projesinde, seçimi yapılan havzalarda, çok disipline dayalı, entegre, ve halk ve ilgili paydaşların katılımı ile nasıl bir koordinasyon yapısı sağlanarak hazırlanacağı anlatılmalıdır.

Havza Rehabilitasyon Projesini, katılımcı kurumlar, ortak bir plan etrafında birlikte yapmaları gerekmektedir. Havza projeleri, yerel halkla yatırımcı kurumlar arasında bir nevi sözleşme niteliğindedir. Bu açıdan birlikte karar verilen yatırımların mikro havza projesinde öngörülen zaman ve ölçekte yapmak çok önemlidir.

Havza projelerinin hazırlanmasından uygulanmasına kadar yapılan tüm işlerde, yörede yaşayan ve doğal kaynakları kullanan köylülerin projeye katılım ve katkıları önemlidir. Böylece, kurumlar çalışmalarını tamamlayıp, havzadan çıktıktan sonra proje ile gerçekleştirilen yatırımların sürdürülebilirliği, havzada yaşayan topluma ait olduğu unutulmamalıdır.

Proje ile öngörülen erozyon kontrolü, toprak muhafaza, mera ıslahı ve ağaçlandırma gibi doğal kaynakları geliştirme ve korumaya yönelik faaliyetlerin gerçekleştirilmesinden zarar gören veya otlatma alanlarının daraltılması gibi çeşitli sıkıntılara giren yöredeki köylülerin bu sıkıntılarının hafifletilmesi için değişik ve alternatif gelir getirici faaliyetler uygulanmalıdır. Bu faaliyetlerle aynı zamanda kırsal fakirlik ile mücadele edilmektedir. Bu faaliyetlerde Devletin katkı imkânları ile yerel potansiyelin ve özel sektörün katkı ve katılımları araştırılmalı ve bu konuda değişik finans ve destek imkânları varsa kısaca ortaya konulmalıdır.

Bu görüşler çerçevesinde, ilgili devlet kuruluşlarında yörede uzun süreden beri çalışmakta olan teknik elemanlar tarafından projenin amacına uygun olabilecek havzalar belirlenmelidir. Teknik elemanlarca aday gösterilen mikro havzalara kuruluş temsilcilerinin de katıldığı teknik geziler düzenlenmelidir. Bu geziler sonucunda seçilecek mikro havzada çeşitli faaliyetlere ait potansiyellerin ne olduğu öğrenilmelidir.

Örnek vermek açısından, havzaların iyileştirilmesine dönük potansiyelleri genel olarak aşağıda gösterilmiştir.

### **Rehabilitasyon Potansiyelleri:**

Bozuk ve 1 kapalı ormanların rehabilitasyonu ve meraların ıslahı ile ilgili sahaların varlığı, anlatılmalıdır.

### **Havzanın Küçük Su Kaynakları:**

Mikro havzada mevcut sulu ve kuru dereler, bunların debisi, içme suyu ve sulama suyu olarak durumu ile küçük su kaynaklarının tespiti ve debisi, yararlanan nüfus, yararlanma şekli ve sulama tesisi ihtiyacı olup olmadığı, izah edilmelidir.

### **Erozyon ve Sel Durumu**

Mikro havzanın ana ve yan derelerde meydana gelen sel kaynaklı sediment yoğunluk akıntılarının ve hasarlarının tespiti, selle ilgili orman, mera, tarım ve devlete ait her türlü arazilerde var olan problemler açıklanmalıdır.

### **Hayvancılık ve Mera Potansiyeli:**

Orman içi ve dışı meraların durumu ve tespiti, havzadaki toplam büyükbaş ve küçükbaş hayvan durumu ile varsa orman kaynakları üzerindeki baskıları ile ekolojik açıdan uygun alternatif gelir getirici faaliyetlerin geliştirilmesi, izah edilmelidir.

### **Tarım Potansiyeli:**

Havzadaki mevcut kuru ve sulu tarım alanları ile meyve, sebze, yem bitkisi öncelikli olmak üzere diğer tarla bitkilerinin de üretim durumu, modern tarım tekniklerinin uygulanabilirliğinin yanı sıra sulu tarım alanları ve toplam ürün çeşitliliğinin arttırılabilmesi ve ekolojik açıdan yeni tarım ürünlerinin üretilmesine ve pazarlamasına yönelik alternatif gelir getirici faaliyetlerin geliştirilmesi, açıklanmalıdır.

### **Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistem Bütünlüğü Açısından Potansiyeli:**

Havza'da bulunan karasal ve sucul flora ve fauna'nın değerlendirildiği ve alandaki ekosistem çeşitliliği-ekosistem tipleri (orman, sulak alan, step, dağ, alpin diğer), ekosistemlerin özellikleri, mevcut durumu, kapladığı alan, büyüklüğü, sınırları, hassaslık ve enderlik durumları açıklanmalıdır.

Ağaçlandırma ile getirilen türler, havzada bulunan yabancı ve kültürel türler ve durumları ile insan eli ile yapılan müdahalelerin ortaya konulduğu, biyolojik çeşitliliğin korunmasına ilişkin öneriler ve tedbirlere ilişkin tespitler, ayrıca köylerde yaşayan halkın farkındalığının ve bilincinin artırılması, doğal kaynaklar üzerindeki baskılar ile tahribatların azaltılması izah edilmelidir.

### **Korunan Alanlar Açısından Durumu**

Mikro havzada, ulusal ya da uluslar arası düzeyde, mevcut korunan alanlar, kesin olarak belirlenmiş alanlardaki (mutlak koruma zonu, sürdürülebilir kullanım bölgesi, kontrollü kullanım bölgesi v.s.) belli başlı kısıtlama, doğal alan restorasyonu, ormanların ve her türlü kullanım biçimini düzenleyen yasal ve idari arazi kullanımı statüsü ile koruma altına alınmış türlere uygulanan tüm koruma ve kullanma tedbirleri kısaca açıklanmalıdır.

### **Odun Dışı Ürün Ve Hizmetler İle İlgili Potansiyeller**

Havzada yaşayan halkın, yakın çevresinde bulunan bitkilerden çeşitli gereksinimlerini karşılamak üzere yararlanma potansiyeli şekli anlatılmalıdır.

Bütün bu bilgiler çerçevesinde Mikro Havzanın değerlendirilmesi tablosu doldurulur.

## 3.1. MİKRO HAVZANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

| SIRA | KRİTERLER   | AÇIKLAMALAR KISA VE ÖZ OLMALI |
|------|---|-------------------------------|
| 1    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Havzada aktif erozyon var mıdır?</li> <li>Aktif erozyon varsa havzanın (%) olarak ne kadarında mevcuttur?</li> </ul>   |                               |
| 2    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Erozyonun meydana geliş sebepleri nelerdir?</li> </ul>   |                               |
| 3    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mikro havza, barajlara direkt siltasyon kaynağı durumunda olan havzalardan mıdır?</li> </ul>   |                               |
| 4    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sel, taşkın, çığ ve heyelan oluyor mu? Varsa,</li> <li>Sıklığı nasıldır?</li> <li>Can ve mal kaybına yol açıyor mu?</li> </ul>                               |                               |
| 5    | <ul style="list-style-type: none"> <li>İnsanların erozyonu ve seli önlemede talepleri ve istekleri nelerdir?</li> </ul>   |                               |
| 6    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mikro havza belirli bir büyüklüğe sahip midir?</li> </ul>  |                               |
| 7    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Havzadaki insanların başlıca gelir kaynakları nelerdir?</li> </ul>   |                               |
| 8    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Seçilecek mikro havzalar birbirlerini bütünleyebilme özelliğine sahip alt havzalar grubundan mıdır?</li> </ul>   |                               |
| 9    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Havza insanların küçük ve büyükbaş hayvan besleme alışkanlıkları nelerdir? Salma(Başıboş) hayvancılık veya ahır hayvancılığı nasıl yapılmaktadır?</li> </ul> |                               |
| 10   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Havzadaki yaklaşık küçük ve büyük baş hayvan cinsi ve sayısı ne kadardır?</li> </ul>   |                               |
| 11   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Projenin başarısını engelleyecek seviyede mikro havza köylerinde sınır ve mülkiyet anlaşmazlığı var mıdır?</li> </ul>  |                               |
| 12   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Havzada yoğun bir nüfus yaşamakta mıdır? Göç nasıldır?</li> <li>Köylerde genç nüfusun durumu nedir? Kırsal fakirlik ciddi boyutta mıdır?</li> </ul>          |                               |
| 13   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Havzanın ulaşım durumu nasıldır? Köylerin ilçeye veya il merkezine yaklaşık uzaklıkları ne kadardır?</li> </ul>  |                               |



|           |  |  |
|-----------|--|--|
| <b>14</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Havza içinde belli başlı, yaz kış akan, sulamada kullanılacak su kaynaklarının durumu nedir? Bu açıdan, suluda bağ, bahçe ve tarımı geliştirme çalışmaları için potansiyeli var mıdır?</li> </ul>   |  |
| <b>15</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gelir artırıcı faaliyetler için fiziksel ve ekonomik potansiyel nasıldır?</li> <li>Havza alanları dağlık ve engebeli olması nedeniyle tarım alanları kıt ve tarımsal gelirleri sınırlı mıdır?</li> <li>Havzada yoğun bir marjinal alan var mıdır? Yöre köylüsü marjinal alanlarda tarım yapmakta mıdır?</li> <li>Marjinal tarım alanlarında erozyonun şiddeti nedir?</li> <li>Su kaynakları ile marjinal tarım alanlarını bağ ve bahçeye dönüştürülme potansiyeli var mıdır?</li> </ul> |  |
| <b>16</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Meraların otlatma potansiyeli nasıldır?</li> <li>Ormanlar mera olarak kullanılmakta mıdır?</li> <li>Orman içi meralarda otlatma planlaması yapılmakta mıdır?</li> <li>Daha önce mera rehabilitasyonu yapılmış meralarda durum nasıldır? İyileşme devam etmekte midir?</li> </ul>  |  |
| <b>17</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hayvan yemi ihtiyacı nasıl karşılanmaktadır? Köylü kendi arazisinde hayvan yemi yetiştirmekte midir? Yoksa dışarıdan satın almakta mıdır?</li> </ul>  |  |
| <b>18</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Yerel halk, rehabilitasyon faaliyetlerine katılımında istekli ve hevesli midir?</li> </ul>  |  |
| <b>19</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Orman, mera ve tarım alanlarının kadastro durumu nedir?</li> </ul>  |  |
| <b>20</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verimli ormanlarda rehabilitasyon gerekli midir? Verimli ormanlarda rehabilitasyon, tabii ve suni tensil çalışmaları var mıdır?</li> <li>Odun dışı orman ürünleri nelerdir? Bunların miktarı ve pazarlama durumu nasıldır?</li> </ul>   |  |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 21 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mikro havzada, ulusal düzeyde, mevcut korunan alanlar var mıdır?</li> </ul>   |  |
| 22 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Havzadaki bozuk ormanların durumu nedir? Rehabilitasyona ihtiyacı var mıdır?</li> <li>Yapılmış ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmalarının başarı durumu nasıldır?</li> </ul>   |  |
| 23 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Orman suçlarının çeşitleri nelerdir. Kesme ve taşıma ile ormandan ve meralardan tarla açma suçları yoğun mudur?</li> <li>Köylünün yakacak odunu ne şekilde temin edilmektedir? Isınmada ve pişirmede ne kullanılmaktadır? Yöre köylüsü geçim şartlarında ormana bağımlı mıdır?</li> </ul> |  |
| 24 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Havza rehabilitasyonu sonucunda, erozyonun azaltılmasında, ormanların iyileştirilmesinde ve halkın gelir kaynaklarında iyileşme sağlanacak mıdır?</li> </ul>  |  |
| 25 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rehabilitasyon yapıldığında ekonomik geri kazanım mümkün müdür?</li> </ul>  |  |
| 26 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mikro havzada daha önce uygulaması yapılmış toprak muhafaza ve ağaçlandırma projesi var mıdır?</li> </ul>   |  |

### 3.2. SEÇİMİNE KARAR VERİLEN MİKRO HAVZA ALANI VE KÖYLERİ

Yukarıdaki havza seçim değerlendirme kriterlerine göre karar verilen mikro havzaların isimleri, alanları, içerisindeki köy isimleri ve nüfusları ile ilgili çizelge doldurulur.

| MİKRO HAVZA ADI | ALANI (HA.) | KÖY İSİMLERİ | KÖY NÜFUSLARI | ETKİLENEN ALAN VE YAPILAR(BARAJ,SULAMA KANALI,TARIM ALANI,KORUNAN ALAN) | AÇIKLAMA |
|-----------------|-------------|--------------|---------------|---|----------|
|                 |             |              |               |   |          |

## 4. MİKRO HAVZANIN EKOHİDROLOJİK ÖZELLİKLERİ

### 4.1. ARAZİ KABİLİYET SINIFLAMASI

Havzanın arazi kabiliyet sınıfı haritası hazırlanmak suretiyle, sekiz sınıfa ait arazilerin miktarı ve havzaya oranı çizelgeye yazılacaktır.

| ARAZİ KABİLİYET SINIFI (HA.) | ALANI (HA.) | HAVZAYA ORANI (%) | AÇIKLAMA |
|------------------------------|-------------|-------------------|----------|
| I                            |             |                   |          |
| II                           |             |                   |          |
| III                          |             |                   |          |
| IV                           |             |                   |          |
| V                            |             |                   |          |
| VI                           |             |                   |          |
| VII                          |             |                   |          |
| VIII                         |             |                   |          |
| <b>TOPLAM</b>                |             |                   |          |

### 4.2. EĞİM

Arazi meyil haritaları, istenilen ağaçlandırma sahaları için sayısal olarak üretilmektedir. Yükseklik, eğim ve arazi yüzey şekline ilişkin tüm alt kriterler Harita Genel Komutanlığı Topoğrafik haritalarından fotogrametrik yöntemle üretilen sayısal yükseklik modeli yardımıyla ya da uydu görüntü verileri üzerinden üretilen sayısal yükseklik modeli yardımıyla elde edilirler. Elde edilen bu haritalardan da mikro havzanın eğim grubu ve bu eğim grubunun havzaya oranı bulunmak suretiyle eğim grubu çizelgesi doldurulmalıdır.

| EĞİM GRUBU %  | ALANI (HA.) | HAVZAYA ORANI (%) | AÇIKLAMA |
|---------------|-------------|-------------------|----------|
| 0-20          |             |                   |          |
| 21-40         |             |                   |          |
| 41-60         |             |                   |          |
| 60+           |             |                   |          |
| <b>TOPLAM</b> |             |                   |          |

### 4.3. YÜKSELTİ

Yükselti, bir noktanın deniz seviyesinden dikey mesafesini ifade etmektedir. Ülkemiz dağlık ve kırıklı bir yapıya sahiptir. Bu nedenle yükselti, doğal ekosistemlerde büyük öneme sahiptir. İklim özellikleri yükseklikten doğrudan etkilenmektedir. Ormancılık sektörü yükseltiye bağlı olarak değişim gösteren bir yapıya sahiptir. Var olan ormanların sürdürülebilir yönetimi, yeni ormanların oluşturulmasında yükselti büyük önem taşımaktadır. Tür seçimi, üretim faaliyetleri, tür transfer çalışmaları ve daha birçok ormancılık faaliyeti yükselti özelliğine göre değişmektedir. Doğudan batıya, güneyden kuzeye ve deniz seviyesinden dağların zirvesine kadar yükselti değişimi en önemli ekolojik veri olarak ortaya çıkmaktadır.

Yükselti grupları 250 metre aralığında olmakla beraber yükselti aralığı dar olan sahalarda söz konusu yükselti grup aralıkları artabilir veya azaltılabilir.

Planlaması yapılacak mikro havzanın yükselti haritası yapıldıktan sonra aşağıdaki tablo doldurulmalıdır ve planlaması yapılan ağaçlandırma sahalarının yükseklik durumu gözden geçirilmeli ve çok yüksek yerlerle ilgili gerekli sorgulamalar yapılmalıdır.

Bu açıdan havzanın doğal bitki yapısı ve bitki zonları, yüksekliğe göre incelenmelidir. Dağlık arazilerde yüksekliğe doğru çıktıkça bitki çeşidi değişir. Dikey yönde farklı bir ortam ve farklı bitki kuşakları ortaya çıkar.

Planlama ekibi, havzanın en yüksek ağaç sınırını, kızılçam, karaçam ve sedir gibi ana orman ağaç türleri arası geçiş sınırları ile alpin mera sınırlarını yükseklik haritasında göstermelidir. Çünkü bozulmuş alpin meralarının sınırlarının belirlenmesi, meraların ağaçlandırılması taleplerini ortadan kaldıracak, mera ıslahının yapılmasına katkı sağlayacaktır.

Ortamdaki doğal kızılçam, karaçam ve sarıçam ormanlarının varlığı, üstün nitelikli ağaçlandırmalarda tür seçimini kolaylaştıracaktır. Çünkü başarılı ağaçlandırma çalışmalarında yörede bulunan orman çeşitlerinin tohumundan üretilerek dikilen fidanın önemi çok büyüktür.

| YÜKSELTİ GRUBU (METRE) | ALANI (HA.) | HAVZAYA ORANI (%) | AÇIKLAMA |
|------------------------|-------------|-------------------|----------|
| 0-250                  |             |                   |          |
| 251-500                |             |                   |          |
| 501-1000               |             |                   |          |
| 1001-1500              |             |                   |          |
| 1501-200               |             |                   |          |
| 2000+                  |             |                   |          |
| <b>TOPLAM</b>          |             |                   |          |

#### 4.4. TOPRAK DURUMU

Toprak derinliği; kök gelişimi, besin kapasitesi ve su depolama açısından önemlidir. Toprak derinliği iki şekilde ele alınmaktadır. Mutlak toprak derinliği (solum), toprağın ana materyaline kadar olan derinliğini ifade etmektedir. Fizyolojik toprak derinliği ise köklerin indiği veya inebildiği derinliğini ifade etmektedir. Bitki türü seçiminde, toprak işleme, su depolama, su iletimi ve kök gelişim bölgesi gibi ekolojik özelliklerin belirlenmesinde toprak derinliği büyük önem taşımaktadır.

Türkiye'nin ilk toprak haritaları, 1975 yılında zamanın Toprak Su Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanmıştır. Haritalar sayısallaştırılmış ve Coğrafi Bilgi Sistemi vasıtasıyla daha kolay ulaşılabilir hale getirilmiştir. Bu haritaların en önemli eksikliği toprak sınırlarının yoklama yöntemi ile kabaca belirlenmiş olması ve toprak serilerinin yani toprakların morfolojik, fiziksel ve kimyasal özelliklerine ilişkin verilerden yoksun olmasıdır.

Projelendirilen orman içi ağaçlandırma sahalarında arazide yapılan profil incelemesinde, Mülga Toprak Su Genel Müdürlüğü'nün büyük toprak grupları haritaları, bugünkü profile dayalı toprak haritalarına göre daha fazla ayrıntı gerektirmesi nedeniyle genellikle dikim yapılacak ağaçlandırma proje sahaları için kullanılmamaktadır. Ancak, Mikro havzanın geneli için, genel bir fikir vermesi açısından önemlidir.

Aşağıdaki tablo Mülga Toprak Su Genel Müdürlüğü'nün hazırlamış olduğu toprak verilerinden faydalanmak suretiyle hazırlanacaktır. Ayrıca mikro havzanın jeolojik yapısı da izah edilecektir.

| TOPRAK DERİNLİĞİ GRUBU (cm) | Alanı (Ha.) | Havzaya oranı (%) | AÇIKLAMA |
|-----------------------------|-------------|-------------------|----------|
| 0-20                        |             |                   |          |
| 21-50                       |             |                   |          |
| 51-90                       |             |                   |          |
| 90+                         |             |                   |          |
| <b>TOPLAM</b>               |             |                   |          |

#### 4.5. TOPRAK VE SU KORUMA DURUMU

Genel bilgi açısından, erozyon kontrolü çalışmalarının amacı, havzalarda bozulmuş veya taşınmış toprakların verim gücünün korunması ve yükseltilmesi amacıyla, arazilerin su ekonomisini, akarsuların akış rejimini ve havzada yaşayan insanların ekonomik ve sosyal durumunu ve potansiyellerini düzeltmeyi hedef alan çok yönlü bir çalışmalar bütünüdür.

Erozyon, toprağın çeşitli nedenlerle aşınıp taşınmasıdır. Erozyon, tabiatın normal seyri içerisinde meydana geliyorsa buna normal erozyon veya jeolojik erozyon, toprağın taşınması insan etkileri sonucu meydana geliyorsa buna da hızlandırılmış erozyon ya da erozyon denilmektedir.

Erozyonla vejetasyon arasında sıkı bir ilişki vardır. Çıplak arazilere kıyasla bitki örtüsü ile kaplı sahalarda erozyonun şiddeti daha azdır. Ayrıca toprağın erozyona olan eğilimi önemlidir. Toprağın fiziksel özellikleri, yüzeysel akış miktarını etkilemektedir. Toprağın tekstürü, strüktürü, nem ve organik madde miktarları erozyonu etkilemektedir. Erozyona etki eden en önemli faktörlerin başında insan gelmektedir. Kırsal fakirlik, ormanlık alanlarda doğal kaynaklara olan baskıyı ve bağımlılığı artırmaktadır.

Yüzey erozyonu, eğimli bir arazide toprağın su ve rüzgâr vasıtasıyla eğim yönünde aşağı doğru taşınmasıdır. Arazi eğiminin düşük olduğu yerlerde sular bir çizgi şeklinde kanalcıklar oluşturur. Yüzey erozyonu, bitki örtüsünün olmadığı yerlerde şiddetini artırır. Oyuntu erozyonu ise yüzey erozyonunun ilerlemiş safhasıdır. Çizgiler daha sonra derinleşerek oyuntuya dönüşürler.

Kıyı erozyonu, genellikle akarsuların etkisi ile kıyılardaki toprağın taban ve yan oyulmaları sonucu, sularla taşınabilmesidir. Bu bilgiler ışığında havzanın erozyon durumu incelenmelidir.

Aşağıdaki tablo Topraksu Genel Müdürlüğü'nün hazırlamış olduğu toprak erozyonu verilerinden faydalanmak suretiyle hazırlanacaktır.

Ancak, Mikro havzanın erozyon durumu haritası hazırlandıktan sonra saha gezilmek suretiyle harita üzerinde varsa gerekli düzeltmeler yapılmalıdır. Son duruma göre de aşağıdaki tablo doldurulmalı ve erozyon kontrolü durumları ile ilgili düzeltmelerin niçin yapıldığı konusu tablonun açıklama bölümüne yazılmalıdır.

| <b>ROZYON DURUMU (Ha)</b>       | <b>Alanı (Ha.)</b> | <b>Havzaya oranı (%)</b> | <b>AÇIKLAMA</b> |
|---------------------------------|--------------------|--------------------------|-----------------|
| Yok veya Hafif Şiddette Erozyon |                    |                          |                 |
| Orta Şiddette Erozyon           |                    |                          |                 |
| Şiddetli Erozyon                |                    |                          |                 |
| Çok Şiddette Erozyon            |                    |                          |                 |
| <b>TOPLAM</b>                   |                    |                          |                 |

#### 4.6. BAKI

Bakı, mikro havzalar için iki şekilde ele alınmalıdır. Birincisi gölgeli ve güneşli bakılar. İkinci olarak denize bakan bakılar ve diğerleri olarak incelenmelidir. Ülkemizin büyük bir bölümü kurak ve yarı kurak iklim özelliğine sahiptir. Bu nedenle bakı, buharlaşmanın, güneşlenmenin şiddeti ve süresi ile yağış getiren rüzgârlara göre konumu, çok dikkatli ve detaylı olarak analiz edilmelidir. Havzaların denize ve güneşe göre durumu, bakı analizi ile ele alınabilecektir. Öncelikle havzaların yağış getiren nemli rüzgârlara göre durumu ve gölgeli/güneşli bakı analizleri yapılmalıdır. Mikro havzaların seçiminde öncelik, denize, kuzeye ve yağış getiren yöne bakan mikro havzalar olmalıdır.

Mikro havzaların bakı durumu, 1/25.000 ölçekli Topoğrafik haritalardan sayısal olarak elde edilmeli gerekli tablo doldurulmalıdır.

Bakı haritası oluşturmak için gerekli olan sayısal yükseklik verileri İdareden temin edilemediği takdirde Topoğrafik harita kullanılarak 10 m aralıklı eş yükselti eğrilerine göre sayısallaştırılıp bakı haritası yapılacaktır.

Bakı haritası özellikle ağaçlandırma yapılacak sahalar için önemlidir. Bu açıdan bakı haritası yetiştirme muhiti durumu itibariyle incelenmeli ve gerekli değerlendirmeler aşağıdaki tablonun açıklama bölümüne yazılmalıdır.

| BAKI          | Alanı (Ha.) | Havzaya oranı (%) | AÇIKLAMA |
|---------------|-------------|-------------------|----------|
| Batı          |             |                   |          |
| Doğu          |             |                   |          |
| Güney         |             |                   |          |
| Güney Batı    |             |                   |          |
| Güney Doğu    |             |                   |          |
| Kuzey         |             |                   |          |
| Kuzey Batı    |             |                   |          |
| Kuzey Doğu    |             |                   |          |
| Düz           |             |                   |          |
| <b>TOPLAM</b> |             |                   |          |

## 4.7. İKLİM ÖZELLİKLERİ

Bozulan ekosistemlerin ıslahında alt yapı olarak, sanat ve koruma yapıları kullanılmaktadır. Ağaçlandırma amaçlı teras yapımında, köprü, büz, menfez ve daha birçok tesisin miktarının ve ebadının hesaplanmasında, yıllık ortalama yağış miktarına, yağış tekerrürlerine ve yüzeysel akış pik değerlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Ağaçlandırma çalışması, işlevini istenilen zaman sürecinde yerine getirebilmesi en önemlisi can ve mal kaybını önlemesi için yağışın tekerrürü ve şiddeti dikkate alınmalıdır. Bu nedenle her havzanın en yüksek ve en düşük yağış miktar ve süreleri ile bunlarını tekerrür sürelerinin bilinmesi önem taşımaktadır.

İnsan ve hayvanların sıcaklık değişimlerine karşı korunma tedbirleri gelişmiştir. Buna karşılık bitkilerin ise bu değişime uyum yetenekleri yavaş ve daha az gelişmiştir. Bu nedenle sıcaklık, bitki türleri için daha büyük önem taşımaktadır. Yağış ve sıcaklık, bir ekosistemde en önemli temel girdi olarak düşünülmelidir. Güneş ışınları atmosfer ve yeryüzüne çarparak sıcaklık enerjisine dönüşürler ve böylece atmosferi ve yeryüzünü ısıtırlar. Sıcaklık miktarının değişimi dünya üzerindeki doğal bitki kuşaklarının ve zonlarının meydana gelmesini sağlar. Sıcaklık yüksek dağlarda ve kutuplarda bitki ve orman sınırını çizen bir faktördür. Bitkilerin gelişmesinde büyük rol oynamaktadır Yıllık sıcaklık ortalaması, en düşük ve en yüksek sıcaklık, vejetasyon mevsimi sıcaklık ortalaması, sıcaklığın uzun dönemde değişimi gibi sıcaklık, birçok yönden ele alınmalıdır.

Bitkilerin hayati faaliyetlerini gösterdiği (tomurcuklanma, tomurcukların patlaması, yapraklanma, çiçek açma, odun artımı vs.) devreye “vejetasyon devresi” denir. Ortalama sıcaklık bu devrenin tayini için bir ölçü olarak alınır. Genelde ortalama sıcaklıklar +10 °C üzerinde olan aylar, vejetasyon devresi olarak alınmaktadır.

Ayrıca buharlaşma, gece gündüz sıcaklık farkı, erken ve geç donlar, yine sıcaklığa bağlı olarak ortaya çıkmaktadır.

Buharlaşma, katı cisimlerin yüzeyinden, topraktan, durgun ve akarsu yüzeylerinden sıcaklık etkisiyle olması durumunda buna “Evaporasyon”, bitkiler tarafından atmosfere verilmesine de “Transpirasyon”, her iki şekilde meydana gelen buharlaşmaya ise “Evapotranspirasyon” denilmektedir.



Bitkiler için kuraklık kavramı, nispi nemin %30'un altına düştüğü, rüzgâr hızının 5 m/sn. üzerine çıktığı, hava sıcaklığının da 25 °C' geçtiği zaman söz konusudur. Bu durumda toprak ne kadar nemli ise o kadar az zarar meydana gelir. 0-20 cm. toprak derinliğinin nem miktarı 20 mm. üzerindeyse kuraklık zararı çok az olur. Eğer bu miktar 10 mm. altına düşerse bitkilerde kuraklık zararları beklenmelidir.

Bu amaçla havzadaki meteoroloji istasyonunun iklim değerleri ile proje sahasının mevkii, bakışı ve yüksekliği gibi Topoğrafik özellikler dikkate alınmalı ve Erinç Yöntemine göre yıllık ve aylık olarak meteorolojik değerler yorumlanmalıdır.

Mikro havza'nın en yakın meteoroloji istasyonundan alınmış iklim değerleri (yıllık yağış miktarı ve aylara göre dağılışı, nispi nem miktarı, en düşük ve yüksek sıcaklıklar, ortalama sıcaklık, hâkim rüzgâr yönü ve hızı v.b.) açıklanmalı ve aşağıdaki tablo doldurulmalıdır.

Rüzgâr; bitkilerin dağılışı ve gelişimi üzerinde büyük etkilere sahiptir. Rüzgârın yönü, şiddeti arazi yapısına göre değişmektedir. Sırtlarda, boyun ve tepelerde, üst yamaçlarda, eğimi yüksek ve düz olan yamaçlarda rüzgâr hızı daha fazladır. Rüzgâr, özellikle rüzgâr erozyonu ve buharlaşmayı artırarak, topraktaki organik madde ile bitkilerin gelişimini olumsuz etkiler.

Nispi (bağıl) nem; havada bulunan su buharı miktarının o andaki hava sıcaklığında bu havanın taşıyabileceği en yüksek su miktarına oranıdır. Nispi nem ile sıcaklık arasında önemli bir ilişki vardır. Sıcaklık arttıkça havanın aldığı nem miktarı yükselir. Havanın sıcak ve nispi nemi yüksek olan sahalarda buharlaşma-terleme az olduğundan nem isteği yüksek olan bitkiler yer alır. Vejetasyon devresinde bulutluluğun ve nispi nemin düşmesi, evapotranspirasyonu artırır. Bu da kuraklığın artmasına dolayısıyla dikilen fidanların su sıkıntısı çekmelerine sebep olur.

Donlu günler; bir yörede bir yılda veya bir dönemde meydana gelen donlu günlerin sayısıdır. Yıl içerisinde meydana gelen donlu günlerin birbirini takip edip etmediği, en erken ve en geç don tarihleri önemlidir. Vejetasyon üzerinde etkili olan abiyotik faktörlerden biri de don zararlarıdır. Don zararı, özellikle don çukurlarında etkisini belirgin olarak hissettirmektedir. Donlu günlerde toprak işlemesi ve dikim faaliyetlerinde bulunulmaması gereklidir.

Don çukurları; soğuk hava kütlesinin, etrafı nispeten kapalı olan alanlara akarak çevreden farklı bir mikro klimanın oluştuğu yerlerdir. Geceleyin don çukurlarında biriken soğuk hava kütlesi, don çukurunun serbest hava akımlarına imkân vermemesi dolayısıyla gündüz saatlerinde de

çukur içinde kalmakta ve böylece çukurdaki vejetasyon üzerinde etkisini devam ettirmektedir. Bu etki, çukurun her yerinde aynı şiddette olmayıp çukurun derin kesimlerinde artmakta, yükselen kenarlara doğru ise azalmaktadır. Dolayısıyla, don çukurunun her yeri dondan aynı derecede zarar görmediği için özellikle ağaçlandırma çalışmalarında bu durumun dikkate alınması gerekmektedir.

Buna göre, don çukuru olduğu tespit edilen bir alanın profili önceden çıkarılabilir ve çukurun farklı kesimlerinin dondan ne ölçüde zarar göreceği bilinebilirse buna uygun tedbirler almak, mesela bazı kesimleri hiç ağaçlandırmamak veya dona daha dayanıklı tür seçmek mümkündür.



Istasyonun Adı :  
Rakımı :  
Gözlem Süresi :

| AYLAR                                | METEOROLOJİK GÖZLEM DEĞERLERİ |                                     |                                     |                                     |                                   |                                     |                        |                              |           |           |           | Ortalama Yağış (mm) | Ortalama Yüksek Sıcaklık (°C) | Ortalama Düşük Sıcaklık (°C) | Ortalama Sıcaklık (°C) | Ortalama Yüksek Sıcaklık (°C) | Ortalama Buharlaştırma (mm) | Yağış Etkinliği İndisi | İklim Tipi |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------|------------|
|                                      | Ortalama Yağış (mm)           | Günlük en yüksek Yağış Miktarı (mm) | Yağış >= 10 mm Olduğu Günler Sayısı | Yağış >= 50 mm Olduğu Günler Sayısı | Ortalama Kar Örtüsü Günler Sayısı | En Yüksek Kar Örtüsü Kalınlığı (cm) | En Düşük Sıcaklık (°C) | Ortalama Düşük Sıcaklık (°C) | 1 Saatlik | 2 Saatlik | 6 Saatlik |                     |                               |                              |                        |                               |                             |                        |            |
| Ocak                                 |                               |                                     |                                     |                                     |                                   |                                     |                        |                              |           |           |           |                     |                               |                              |                        |                               |                             |                        |            |
| Şubat                                |                               |                                     |                                     |                                     |                                   |                                     |                        |                              |           |           |           |                     |                               |                              |                        |                               |                             |                        |            |
| Mart                                 |                               |                                     |                                     |                                     |                                   |                                     |                        |                              |           |           |           |                     |                               |                              |                        |                               |                             |                        |            |
| Nisan                                |                               |                                     |                                     |                                     |                                   |                                     |                        |                              |           |           |           |                     |                               |                              |                        |                               |                             |                        |            |
| Mayıs                                |                               |                                     |                                     |                                     |                                   |                                     |                        |                              |           |           |           |                     |                               |                              |                        |                               |                             |                        |            |
| Haziran                              |                               |                                     |                                     |                                     |                                   |                                     |                        |                              |           |           |           |                     |                               |                              |                        |                               |                             |                        |            |
| Temmuz                               |                               |                                     |                                     |                                     |                                   |                                     |                        |                              |           |           |           |                     |                               |                              |                        |                               |                             |                        |            |
| Ağustos                              |                               |                                     |                                     |                                     |                                   |                                     |                        |                              |           |           |           |                     |                               |                              |                        |                               |                             |                        |            |
| Eylül                                |                               |                                     |                                     |                                     |                                   |                                     |                        |                              |           |           |           |                     |                               |                              |                        |                               |                             |                        |            |
| Ekim                                 |                               |                                     |                                     |                                     |                                   |                                     |                        |                              |           |           |           |                     |                               |                              |                        |                               |                             |                        |            |
| Kasım                                |                               |                                     |                                     |                                     |                                   |                                     |                        |                              |           |           |           |                     |                               |                              |                        |                               |                             |                        |            |
| Aralık                               |                               |                                     |                                     |                                     |                                   |                                     |                        |                              |           |           |           |                     |                               |                              |                        |                               |                             |                        |            |
| YILLIK                               |                               |                                     |                                     |                                     |                                   |                                     |                        |                              |           |           |           |                     |                               |                              |                        |                               |                             |                        |            |
| Maksimum yağış tekrerrüü             |                               |                                     |                                     |                                     |                                   |                                     |                        |                              |           |           |           |                     |                               |                              |                        |                               |                             |                        |            |
| 10 yıl tekrerrüü maksimum yağış(mm)  |                               |                                     |                                     |                                     |                                   |                                     |                        |                              |           |           |           |                     |                               |                              |                        |                               |                             |                        |            |
| 25 yıl tekrerrüü maksimum yağış(mm)  |                               |                                     |                                     |                                     |                                   |                                     |                        |                              |           |           |           |                     |                               |                              |                        |                               |                             |                        |            |
| 50 yıl tekrerrüü maksimum yağış(mm)  |                               |                                     |                                     |                                     |                                   |                                     |                        |                              |           |           |           |                     |                               |                              |                        |                               |                             |                        |            |
| 100 yıl tekrerrüü maksimum yağış(mm) |                               |                                     |                                     |                                     |                                   |                                     |                        |                              |           |           |           |                     |                               |                              |                        |                               |                             |                        |            |

**ERİNG FORMÜLÜ**

P

I= ----- burada;

Tmax

P= Yıllık ortalama yağış miktarı ( mm )

T= Aylık ortalama maksimum sıcaklıktır. Bu sıcaklık, ortalama maksimum sıcaklıkları sıfır derecenin üstünde olan aylar dikkate alınarak hesaplanır. Ortalama maksimum sıcaklıkları sıfırın üzerinde olan 9 ay varsa, bunların ortalama maksimum sıcaklıkları toplanır ve 9 a bölünür.

Bu formüle göre indis değerlendirmesi şöyledir.

| <b>İNDİS</b> | <b>İKLİM TİPİ</b> | <b>VEJETASYON TİPİ</b> |
|--------------|-------------------|------------------------|
| I<8          | Tam kurak         | Çöl                    |
| 8-15         | kurak             | Çöl-step               |
| 15-23        | Yarı kurak        | Step                   |
| 23<I<40      | Yarı nemli        | Park görünümlü orman   |
| 40<55        | Nemli             | Nemli orman            |
| I>55         | Çok nemli         | Çok nemli orman        |

İndis değerlendirmesi yapıldıktan sonra, planlama ekibi tarafından, bölgenin ve mikro havzanın mevsimsel ve yıllık, tüm meteorolojik verileri gözden geçirilmek suretiyle havzanın iklim yapısı hakkında daha doğru karar vermeli ve bu durumla ilgili değerlendirmeler projede belirtilmelidir.

**5. BUGÜNKÜ ARAZİ KULLANIM DURUMU****5.1. VERİ ALT YAPISI**

Planlama ve Proje Yapım Ekibi, plan çalışmaları için gerekli olan ve Bakanlığın ilgili birimlerinde mevcut harita ve bilgileri İdare aracılığıyla temin edecek, İdare dışında ihtiyaç duyulan harita ve verilerin temini ve tedariki konusunda Bakanlığın ilgili birimleri Proje Planlama Ekibine yardımcı olacaktır.

## VERİ ADI

## VERİ KAYNAĞI

|   |  |
|---|--|
| 1/25.000'lik Topoğrafik haritalar       | ÇEM - OGM ve Taşra Teşkilatı)          |
| Karayolları, Demir Yolları              | Denizcilik ve Ulaştırma Bakanlığı      |
| Havza Sınırları                         | BİD                                    |
| İl sınırları, ilçe ve köy sınırları     | İçişleri Bakanlığı                     |
| Uydu Görüntüsü Spot, Landsat ve Benzeri | BİD                                    |
| Hava Fotoğrafları ve Orto-foto          | OGM, HGK                               |
| Mera alanları                           | GTHB ve Taşra Teşkilatı                |
| Havza Sınırları                         | ÇEM                                    |
| Jeoloji haritaları                      | MTA                                    |
| Orman meşcere haritaları                | ÇEM - OGM ve Taşra Teşkilatı           |
| Büyük toprak grupları                   | GTHB                                   |
| Orman Kadastro Haritası                 | OGM ve Taşra Teşkilatı                 |
| Tapu Kadastro Haritası                  | OGM - TKGM ve Taşra Teşkilatları       |
| Korunan Alanlar                         | ÇEM- DKMPGM- KTB ve Taşra Teşkilatları |
| Ağaçlandırma projesi yapılan alanlar    | OGM ve Taşra Teşkilatı                 |
| Meteorolojik istatistikler              | ÇEM - MGM                              |
| Yerleşim yerleri nüfus bilgileri        | TÜİK                                   |
| Hazine arazileri sınırları              | MİLE- TKGM ve Taşra Teşkilatı          |
| Parsel bazında tarım haritaları         | TRGM                                   |
| Maden sahaları                          | OGM ve Taşra Teşkilatı                 |

## 5.2. ORMAN İÇİ VE ORMAN DIŞI KÖYLER VE NÜFUSLARI

Havza içerisindeki orman köyleri, orman içi ve ormana bitişik köyleri kapsamaktadır.

| KÖY İSMİ          | TOPLAM ALANI (HA) | TOPLAM NÜFUS | HANE SAYISI | MAHALLE SAYISI | ... YILI YAZ-KIŞ NÜFUSU | ...YILI YAZ NÜFUSU |
|-------------------|-------------------|--------------|-------------|----------------|-------------------------|--------------------|
| ORMAN KÖYLERİ     |                   |              |             |                |                         |                    |
| ORMAN DIŞI KÖYLER |                   |              |             |                |                         |                    |

## 5.3. AMENAJMAN PLANINA GÖRE ARAZİ BİTKİ ÖRTÜSÜ

Havzanın vejetasyon durumunun iyi belirtilmesi için amenajman planının son tanzim tarihi ve kullanılacağı yıllar belirtilmelidir. Mikro havzadaki ormanların durumu, tarım ve mera v.s alanları, amenajman planın 22 No.lu tablosunun incelenmesiyle aşağıdaki çizelge doldurulmalıdır.

Normal orman, ağaçların tepe çatılarının % 11-100 oranlarda alanı örttüğü ormanlardır. Bozuk orman ise, ormandaki ağaçların % 10 dan daha az oranlarda alanı örttüğü ormanlardır.

Amenajman planlarında potansiyel ağaçlandırmaya ayrılan sahalara, planın 22 No'lu tablosunda gösterilmektedir. Bu tablodaki sahalara, tepe kapallığı % 0-10 arası olan bozuk alanlardır. Normal ormanlar ise, % 11-40 arası seyrek kapalı, % 41-70 arası orta kapalı, % 71-100 arası tam kapalı olan ormanlardır.

Bozuk koru ormanları, bozuk ibreli koru ve yapraklı koru olarak ikiye ayrılırlar. Bozuk baltalıklar, yapraklı ağaçların tıraşlama kesilerek kütük ve şah filizlerden tekrar meydana gelen ormanların düzensiz faydalanmalar sonucunda sürgün verme kabiliyetlerinin kısmen kaybolması sonucunda, ağaçların sahayı kaplama oranlarının azalmasıyla meydana gelen orman formudur.

| PLAN YILI     | İŞLETME ŞEFLİĞİ (HA.) | NORMAL ORMAN (HA.) | BOZUK ORMAN (HA.) | OT SAHASI (HA.) | TARIM, ALANI (HA.) | MERA ALANI (HA.) | DİĞER AÇIK ALANLAR (HA.) | TOPLAM (HA.) |
|---------------|-----------------------|--------------------|-------------------|-----------------|--------------------|------------------|--------------------------|--------------|
|               |                       |                    |                   |                 |                    |                  |                          |              |
| <b>TOPLAM</b> |                       |                    |                   |                 |                    |                  |                          |              |

#### 5.4. NORMAL ORMANLARDA SERVET VE ARTIM

Orman alanında dikili halde bulunan canlı ağaçların metreküp ve ster ölçü birimindeki kabuklu odun hacmi miktarı ormanın servetidir. Orman servetinin bir yılsonundaki cari artım miktarına da ormanın yıllık cari artımı denilmektedir.

| KÖY İSMİ      | MEŞÇERE TİPİ | ALANI (HA.) | HEKTARDA HACİM (M3) | SERVET (M3) | HEKTARDA YILLIK ARTIM (M3) | AĞAÇ TÜRLERİ VE KARIŞIM ORANLARI | YIL |
|---------------|--------------|-------------|---------------------|-------------|----------------------------|----------------------------------|-----|
|               |              |             |                     |             |                            |                                  |     |
| <b>TOPLAM</b> |              |             |                     |             |                            |                                  |     |

### 5.5. ORMAN DIŞI ORMAN ÜRÜNLERİ VE PAZARLAMA OLANAKLARI

Köyde üretimi yapılan kuşdili bitkisi(biberiye), doğal mantar, kekik, adaçayı v.s. ürünlerin önemli bir bölümünün listesi yapılarak çizelgesi hazırlanır.

| KÖY İSMİ      | ÜRÜN CİNSİ | BİRİMİ | MİKTARI | YILI | AÇIKLAMA |
|---------------|------------|--------|---------|------|----------|
|               |            |        |         |      |          |
| <b>TOPLAM</b> |            |        |         |      |          |

### 5.6. ORMAN SUÇLARI

Ormanların korunması ile ilgili ormandan kaçak kesim, usulsüz tarla açma ve usulsüz otlatma suçları çizelgesi doldurulur

| KÖY İSMİ      | KAÇAK KESME SUÇ SAYISI | KAÇAK KESİLEN AĞAÇ MİKTARI(M3) | USULSÜZ ALAN AÇMA SUÇ SAYISI | USULSÜZ AÇILAN ALAN (HA.) | İZİNSİZ OTLATMA SUÇ SAYISI | YILI |
|---------------|------------------------|--------------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------|------|
|               |                        |                                |                              |                           |                            |      |
| <b>TOPLAM</b> |                        |                                |                              |                           |                            |      |

### 5.7. YAPILMIŞ TOPRAK VE SU KORUMA FAALİYETLERİ

Mikro havza köylerinde önceki yıllarda yapılmış ağaçlandırma, toprak muhafaza, imar ıslah ve mera ıslahı gibi çeşitli projelerin miktarları ve başarı durumları tespit edilerek ilgili çizelge doldurulmalıdır.

| KÖY İSMİ      | PROJE İSMİ | PROJE NEVİ | ALANI(HA.) | BAŞARI ORANI (%) | YILI |
|---------------|------------|------------|------------|------------------|------|
|               |            |            |            |                  |      |
| <b>TOPLAM</b> |            |            |            |                  |      |

## 5.8. YAKACAK DURUMU

Köylerin kışın yakacak olarak ne kullandıklarıyla ilgili çizelge hazırlanır.

| KÖY İSMİ | TOPLAM HANE SAYISI | YAKACAK ODUNLA ISINAN HANE SAYISI | KÖMÜRLE ISINAN HANE SAYISI | DİĞER | AÇIKLAMA |
|----------|--------------------|-----------------------------------|----------------------------|-------|----------|
|          |                    |                                   |                            |       |          |
| TOPLAM   |                    |                                   |                            |       |          |



*Mikrohavzada Küçükbaş Hayvan Varlığı-Afyon Akarcay Havzası-2014*

## 5.9. KÜÇÜKBAŞ HAYVAN VARLIĞI

Mikro havzadaki toplam küçükbaş hayvan varlığı ve cinsi, hayvansal ürün ve verimlilikleri, ahır hayvancılığına geçiş eğilimleri açıklanır.

| KÖY İSMİ | KOYUN SAYISI (BAŞ) | KEÇİ SAYISI (BAŞ) | EN BÜYÜK AİLE SÜRÜ BÜYÜKLÜĞÜ KEÇİ(BAŞ) | EN BÜYÜK AİLE SÜRÜ BÜYÜKLÜĞÜ KOYUN(BAŞ) | AÇIKLAMA |
|----------|--------------------|-------------------|--|---|----------|
|          |                    |                   |  |   |          |
| TOPLAM   |                    |                   |  |   |          |



### 5.10. BÜYÜKBAŞ HAYVAN VARLIĞI

Köylerdeki büyükbaş hayvan sayıları ve süt verimleri tespit edilerek çizelge doldurulmalıdır. Çizelgede olmayan farklı hayvan çeşitleri bulunduğu durumlarda çizelgeye ilave edilmelidir.

| KÖY İSMİ      | YERLİ İNEK SAYISI (BAŞ) | YERLİ İNEK SÜT VE ET VERİMİ (KG/BAŞ) | MELEZ SIĞIR SAYISI (BAŞ) | MELEZ SIĞIR SÜT VE ET VERİMİ (KG/BAŞ) | KÜLTÜR SIĞIR SAYISI (BAŞ) | KÜLTÜR SIĞIR SÜT VE ET VERİMİ (KG/BAŞ) | EN BÜYÜK AİLE SÜRÜ BÜYÜKLÜĞÜ (BAŞ) |
|---------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--|------------------------------------|
|               |                         |                                      |                          |                                       |                           |  |                                    |
| <b>TOPLAM</b> |                         |                                      |                          |                                       |                           |  |                                    |

### 5.11. ARAZİ TASARRUF ŞEKLİ VE KULLANIM DURUMU

Mikro havza köylerin toplam hane sayısı, topraklı ve topraksız aile sayıları öğrenilmek suretiyle çizelgeye yazılmalıdır.

| KÖY İSMİ      | TOPLAM HANE SAYISI | TOPRAKLI AİLE SAYISI | TOPRAKSIZ AİLE SAYISI | ORTAKÇI AİLE SAYISI | DİĞERLERİ |
|---------------|--------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|-----------|
|               |                    |                      |                       |                     |           |
| <b>TOPLAM</b> |                    |                      |                       |                     |           |

### 5.12. KÖYLERİN ALT YAPI DURUMU

Köylerin asfalt, stabilize ve toprak yol durumları, yeterlilikleri ve ilçeye uzaklıkları ile ilgili çizelge doldurulmalıdır.

| KÖY İSMİ | KÖY İÇİ SOKAK DURUMU (ASFALT, KİLİT TAŞ) | KÖYE KADAR YOL DURUMU (ASFALT, STABİLİZE, TOPRAK) | YETERLİLİK YETERLİ/ YETERSİZ | İLÇE MERKEZİNE UZAKLIK (KM) | İL MERKEZİNE UZAKLIK (KM) |
|----------|--|---|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
|          |  |   |                              |                             |                           |
|          |  |   |                              |                             |                           |

### 5.13. KÖYLERİN GELİR KAYNAKLARI DAĞILIMI

Köylerdeki toplam hane sayısı, bitkisel üretim yapan, hayvancılık yapan ve tarım dışı faaliyetlerden para kazanan aile sayıları çizelgeye işlenmelidir.

| KÖY İSMİ      | TOPLAM HANE SAYISI | ANA GELİRİ BİTKİSEL ÜRETİM OLAN HANE SAYISI | ANA GELİRİ HAYVANCILIK OLAN HANE SAYISI | ANA GELİRİ ARICILIK OLAN HANE SAYISI | ANA GELİRİ EMEKLİ/ DIŞARIDA ÇALIŞAN HANE SAYISI | V.S. |
|---------------|--------------------|---|---|--------------------------------------|---|------|
|               |                    |   |   |                                      |   |      |
| <b>TOPLAM</b> |                    |   |   |                                      |   |      |

### 5.14. TARIMSAL GÜBRE, TOHUM VE ZİRAİ İLAÇ KULLANIM DURUMU

Köylerdeki ailelerin hangi tip gübre kullandığı, zirai ilacı neden kullandığı çizelgenin açıklama bölümüne yazılmalıdır. Köylerde farklı zirai ilaç kullanma durumunda tabloda gerekli değişiklikler yapılmalıdır.

| KÖY İSMİ      | KULLANILAN GÜBRE TÜRÜ VE MİKTARI (KG) | KULLANILAN ZİRAİ İLAÇ |              |                      | YABANCI OT İLACI (HERBİSİT) |              |                      | AÇIKLAMA |
|---------------|---------------------------------------|-----------------------|--------------|----------------------|-----------------------------|--------------|----------------------|----------|
|               |                                       | TÜRÜ                  | MİKTARI (KG) | KULLANAN AİLE SAYISI | TÜRÜ                        | MİKTARI (KG) | KULLANAN AİLE SAYISI |          |
|               |                                       |                       |              |                      |                             |              |                      |          |
| <b>TOPLAM</b> |                                       |                       |              |                      |                             |              |                      |          |

### 5.15. GÖÇ DURUMU

Mikro havza köylerinde köye en yakın şehir merkezine yerleşen insan sayısı, yıl içinde göç eden ve geri dönen insan sayısı tespit edilerek çizelge doldurulmalıdır.

| KÖY İSMİ      | TOPLAM NÜFUS | KÖYDEN ŞEHİR MERKEZİNE DAİMİ GÖÇ EDEN İNSAN SAYISI | MEVSİMLİK GÖÇ EDEN İNSAN AYISI | GÖÇTE SON YILLARDA ARTMA/ AZALMA/AYNI | GÖÇ NEDENLERİ |
|---------------|--------------|--|--------------------------------|---------------------------------------|---------------|
|               |              |  |                                |                                       |               |
| <b>TOPLAM</b> |              |  |                                |                                       |               |

### 5.16. SULU VE KURU TARIM ALANLARI

Mikro havzada tarım alanı olarak kullanılan alanların toplamı, sulu ve kuru tarım alanı miktarı, açıklanır ve aşağıdaki çizelge hazırlanır.

| KÖY İSMİ | SULU ARAZİ (HA) | KURU ARAZİ (HA) | TOPLAM (HA) | SULU ARAZİ AİLE SAYISI |
|----------|-----------------|-----------------|-------------|------------------------|
|          |                 |                 |             |                        |
| TOPLAM   |                 |                 |             |                        |

### 5.17. ÜRETİLEN ÖNEMLİ TAHİL CİNSİ VE VERİM DURUMU

Köylerdeki en çok ekimi yapılan hububat türlerinden en az üçünün dekadaki verimleri yazılmalıdır.

| KÖY İSMİ | YETİŞTİRİLEN TAHİL CİNSİ (ÖNEMLİ ÜÇ ÇEŞİT) | VERİMİ (KG/DEKAR) | AÇIKLAMA |
|----------|--|-------------------|----------|
|          |  |                   |          |
|          |  |                   |          |

### 5.18. KURUDA VE SULUDA MEYVE CİNSİ VE VERİMİ

Köylerde suluda ve kuruda yetiştirilen meyve cinslerinde en az üç çeşidin cinsleri ve verimleri yazılmalıdır.

| KÖY İSMİ | SULUDA MEYVE CİNSİ (ÖNEMLİ ÜÇ ÇEŞİT) | SULUDA VERİMİ KG/AĞAÇ | KURUDA MEYVE CİNSİ (ÖNEMLİ ÜÇ ÇEŞİT) | KURUDA VERİMİ KG/AĞAÇ |
|----------|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|
|          |                                      |                       |                                      |                       |
|          |                                      |                       |                                      |                       |

### 5.19. ÜRETİLEN ÖNEMLİ SEBZE CİNSİ, VERİMİ VE TOPLAM EKİM ALANI

Köyde yetiştirilen sebze cinslerinde en az üç çeşidin cinsi ve verimi tespit edilerek çizelgeye yazılmalıdır.

| KÖY İSMİ | SEBZE CİNSİ (ÖNEMLİ ÜÇ ÇEŞİT) | VERİMİ (KG/DA.) | TOPLAM EKİM ALANI (DA.) | AÇIKLAMA |
|----------|-------------------------------|-----------------|-------------------------|----------|
|          |                               |                 |                         |          |
| TOPLAM   |                               |                 |                         |          |

### 5.20. KURUDA YEM BİTKİSİ ÜRETİMİ

Köylerde kuruda korunga, fiğ gibi hangi cins hayvan yemi üretimiyle ilgili çizelge doldurulur.

| KÖY İSMİ | YEM BİTKİSİ<br>(ÖNEMLİ ÜÇ<br>ÇEŞİT) | VERİMİ<br>(KG/DA.) | TOPLAM EKİM<br>ALANI (DA.) | AÇIKLAMA |
|----------|-------------------------------------|--------------------|----------------------------|----------|
|          |                                     |                    |                            |          |
| TOPLAM   |                                     |                    |                            |          |

### 5.21. SULUDA YEM BİTKİSİ ÜRETİMİ

Suluda yem bitkisi üretimiyle ilgili çizelge doldurulur.

| KÖY İSMİ | YEM BİTKİSİ<br>(ÖNEMLİ ÜÇ<br>ÇEŞİT) | VERİMİ<br>(KG/DA.) | TOPLAM EKİM<br>ALANI(DA.) | AÇIKLAMA |
|----------|-------------------------------------|--------------------|---------------------------|----------|
|          |                                     |                    |                           |          |
| TOPLAM   |                                     |                    |                           |          |

### 5.22. BAL ÜRETİMİ

| KÖY İSMİ | ANA GELİRİ<br>ARICILIK OLAN<br>HANE SAYISI | KOVAN ÇEŞİDİ<br>VE SAYISI | VERİMİ<br>(KG/KOVAN.) | AÇIKLAMA |
|----------|--|---------------------------|-----------------------|----------|
|          |  |                           |                       |          |
| TOPLAM   |  |                           |                       |          |

### 5.23. PAZARLANAN ÜRÜN ÇEŞİDİ VE MİKTARI

Mikro havza köylerinde ürettikleri malların pazara çıkartılan miktarları ve kendi tükettikleri miktarları çizelgeye yazılmalıdır.

| KÖY İSMİ | PAZARLANAN<br>ÜRÜN CİNSİ<br>(ÖNEMLİ ÜÇ<br>ÇEŞİT) | AİLE İÇİNDE<br>TÜKETİLEN<br>MİKTAR(KG) | PAZARLANAN<br>ÜRÜN<br>MİKTARI(KG) | AÇIKLAMA |
|----------|--|--|-----------------------------------|----------|
|          |  |  |                                   |          |
| TOPLAM   |  |  |                                   |          |

#### 5.24. TARIMSAL MAKİNE ALT YAPISI DURUMU

Mikro havza köylerinde traktör, biçerdöver, harman makinesi, ilaçlama ve ekim-dikim makineleri sayısı belirlenerek çizelgeye yazılmalıdır.

| KÖY İSMİ      | TRAKTÖR SAYISI | BİÇERDÖVER SAYISI | HARMAN MAKİNESİ SAYISI | İLAÇLAMA MAKİNESİ SAYISI | DiĞERLERİ |
|---------------|----------------|-------------------|------------------------|--------------------------|-----------|
|               |                |                   |                        |                          |           |
| <b>TOPLAM</b> |                |                   |                        |                          |           |

#### 5.25. EĞİTİM DURUMU

Köylerdeki erkeklerin ve kadınların okuma yazma oranı ile köydeki ilköğretim ve lise sayıları tespit edilerek çizelgeye yazılmalıdır.

| KÖY İSMİ      | ERKEKLERİN OKUMA VE YAZMA ORANI(%) | KADINLARIN OKUMA VE YAZMA ORANI(%) | İLKÖĞRETİM SAYISI | LİSE SAYISI | TAŞIMALI EĞİTİM VAR/YOK | YATILI EĞİTİM VAR/YOK |
|---------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------|-------------|-------------------------|-----------------------|
|               |                                    |                                    |                   |             |                         |                       |
| <b>TOPLAM</b> |                                    |                                    |                   |             |                         |                       |

#### 5.26. SAĞLIK HİZMETLERİ

Mikro havza köylerine sağlık ocağı, özel sağlık merkezleri ve doktor durumları öğrenilerek ilgili çizelge doldurulmalıdır.

| KÖY İSMİ | SAĞLIK OCAĞI VAR/YOK/SAYISI | ÖZEL SAĞLIK MERKEZİ VAR/ YOK/SAYISI | DOKTOR VAR/YOK/ SAYISI | AÇIKLAMA |
|----------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------|----------|
|          |                             |                                     |                        |          |



## 6. HAVZA SORUNLARININ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİNİN BELİRLENMESİ (SOR-SAP-ÇÖZ YÖNTEMİ)

### 6.1. PAYDAŞLARLA BİLGİLENDİRME TOPLANTILARI

Entegre mikro havza planlamasında genellikle çiftçi ve köylü merkezli Problem Tespiti ve Problem Çözümü(Sor-Sap-Çöz) metodu uygulanmaktadır. Bu metot, cinsiyetleri, yaşları ve sosyal durumları ne olursa olsun tüm köy halkının eşit söz hakkına sahip olduğu bir ortamı sağlar.

Entegre havza planlamasının en önemli süreci havzadaki problemlerin belirlenmesi ve buna uygun çözüm önerilerinin geliştirilmesidir. Söz konusu bu süreç sadece köy toplantılarının yapılması ve toplantı sonrası proje faaliyetlerin belirlenmesinin yanı sıra daha bir çok çalışmaları içerir. Sor-Sap- Çöz metodu; planlama, projelendirme ve uygulama sürelerini içine alır. Bu süreçte özellikle planlama süresinde, zaman kısıtlaması yapılmamalı planlama ve proje yapımı aceleyle getirilmemelidir. Bu süreç iyi yönetildiği takdirde havzada uygulanacak faaliyetler çok sıhhatli tespit edilebilir ve havza sürdürülebilir bir yönetime daha çabuk kavuşabilir.

Havza sorunlarının belirlenmesinde ilk yapılacak iş, köy muhtarı ile iletişim kurmak suretiyle, köylülere projenin içeriğinden söz etmeden yukarıda anılan devlet kuruluşlarının ve köyde kadınlar da dâhil olmak üzere köy genelinin katılacağı bir toplantı için uygun bir gün kararlaştırmaktır.

Toplantının tarafları; devlet kurumları, köy muhtarları, azalar ve köylülerdir. Köy toplantılarında dikkat edilecek en önemli hususlar şunlardır;

Uygulayıcı kurumlar, köy ziyaretleri yapmadan önce, genel olarak havzanın doğal kaynak varlığı, bu varlığın nitelikleri ile uygulamaya dönük faaliyetler hakkında arazi çalışmaları yapmış olmalı ve genel bir bilgiye sahip olmalıdırlar.

Arazi gözlemlene çalışmaları bitirildikten sonra, havzanın köy muhtarları ile görüşme yapmak suretiyle köy toplantılarının yeri ve zamanı belirlenmelidir.

Toplantılara mutlaka her kurum temsilcisinin eksiksiz katılımı sağlanmalıdır. Toplantıların tüm paydaşları kapsayacak şekilde yapılması planın yapımı sırasında ve planın uygulanmasında karşılaşılabilecek sorunları büyük ölçüde azaltacaktır.

Planlama ve proje ekibi, köy toplantılarına, uygulayıcı kurum temsilcileri ile birlikte gitmeli, aynı zamanda köydeki hedef grupların çoğunlukla katılmaları da sağlanmalıdırlar. Faaliyetlerin dağılımında hedef grupların dışında, az sayıda da olsa proje ile ilgisi olmayan kesimin şikâyetinden kaçınmak için toplantı ve toplantıyı takip eden bütün süreçler şeffaf olmalıdır.

İlk toplantıda hemen proje anlatılmamalıdır. Köylünün ne işle meşgul olduğu, köyün hayvan varlığı, cinsleri, orman ve meraların durumu, köyün tarımsal faaliyetleri ile mevcut sorunlar hakkında fikir alışverişi yapılmalıdır.

Bu toplantılarda sorunlar doğrudan kırsal halkın kendisinden öğrenilmelidir. Çünkü kırsal kesimin kendi sorunlarıyla ilgili konularda çok bilgili oldukları bilinmelidir. Bu açıdan çiftçilerin geçmiş tecrübe ve performansları, gelecek vizyonları ve katılım taahhütleri toplantı sırasında iyi değerlendirilmelidir.

Sorunların tespit edilmesinde kişi kendisini, karşısındakinin yerine koyarak sorunlara bakmalıdır. Sorunların ve çözümlerin öğrenilmesinde, sadece yazılı programa, yani anket formlarına gerek olmayabilir. Sorunlar karşılıklı ve uyum içinde öğrenilir. Düşünceler ve deneyimler paylaşılır. Bu konuda yöntemler esnek olmalıdır.

Sorun saptamada konular için, dayatma yapılamaz. Tek başına konuşulmaz. Daha çok kırsal kesim konuşur. Toplantılarda inisiyatifin kırsal kesimde olduğu konusunda güven ortamı sağlanmalıdır. Kadınlar sorun belirlemenin içine katılmalıdır. Hatta kadınlarla, erkeklerden ayrı toplantılar yapılmalıdır.

Sorunların belirlenmesinde çapraz kontrol sistemi kurulmalı, anormallikler, çelişkiler ve farklılıklar araştırılmalı ve test edilmelidir. Sorunların tam olarak ortaya konması için hedef gruplar belirlenmeli ve gerekirse daha küçük gruplarla, özellikle hedef gruplarla yeni toplantılar tertip edilmelidir.

Toplantılarda kurum elemanları sadece soru sormalı fazlaca yorum yapmamalı ve sadece köylüden cevap alınmaya çalışılmalıdır. Bu aşamada köylü ve kurum elemanları arasında iletişimin, samimiyetin ve güven ortamının geliştirilmesine çalışılmalıdır. Köy toplantılarında genellikle köylü ve çiftçiye sohbet şeklinde köyün genel durumu ile ilgili aşağıdaki konulara ilişkin sorular sorulmalı ve cevap alınmaya çalışılmalıdır.

- Köyden kente göç durumu,
- Köyde iş durumu,
- Köyde var olan anlaşmazlıklar,
- Köyden kente olan ulaşım,
- Köydeki sosyal faaliyetler,
- Gelir getirici faaliyet seçenekleri,
- Aileler tarafından üretilen ürünler,

- Yağışların iyi gitmesi durumunda alınan ürün miktarı,
- Köyde traktör ve biçerdöver durumu,
- Merada otlatılan hayvan türleri ve yem durumu,
- Ahır hayvancılığı yapan çiftçiler ve elde ettikleri hayvansal ürünleri değerlendirme şekli,
- Isınmada yakacak durumu,
- Köyde okul sayıları ve eğitim durumu,
- Tarımsal eğitimden yararlanma,
- Köyde uygulanan tarımsal eğitim programları,
- Köyde sağlık hizmetlerinin varlığı ve doktor ve hemşire durumu,

Yukarıdaki benzer konularla ilgili sohbet şeklindeki bilgiler, köy muhtarından veya köy ileri gelenlerinden birinden alınır. Daha sonra, uygun bir teknik eleman tarafından genel bir bilgi olarak erozyonun ve selin tanımı, havzada yaşamın devamlılığı açısından toprağın ve suyun önemi, toprak-bitki-su ve erozyon ilişkileri kısaca açıklanır ve yavaş yavaş proje anlatılmaya başlanır. Proje amaçları doğrultusunda mikro havza'nın neden öncelikli olarak seçildiği izah edilir. Doğal kaynak bozulmasının nedenleri ile kırsal fakirliğin durumu kısaca özetlenir.

Yöre insanları ile gerekli iletişim sağlanmasından sonra, yöreyi çok iyi bilen ve köylüleri temsil edebilecek bir veya birkaç kişi tarafından köy krokisi çizilir. Kroki üzerinde yerleşim, tarım, mera ve orman alanları ile su kaynakları belirlenir.

Daha sonra, toplantıya katılan köylü ve çiftçilerden, köyün sorunlarının ne olduğu, bireysel ve yazılı olarak talep edilir. Sorunların belirlenmesi için daha önceden hazırlanmış küçük anket kâğıtları dağıtılarak en önemli sorunlarından önem sırasına göre yazılması istenir. Yazım işi tamamlandıktan sonra kâğıtlar toplanır ve sırayla okunmak suretiyle herkesin göreceği şekilde bir yazı tahtasında veya büyük bir kâğıtta sorunlar sıralanır. Bir başka yöntemde herkesin görüp okuyabileceği bir yere konan yazı tahtasına ya da büyük boy kâğıtlara çiftçi ve köylülerin sözlü olarak belirttikleri sorunlar sırasıyla yazılır. Daha sonra aynı sorunlar birleştirilerek, ayrı bir büyük boy kâğıtta en çok talep sırasına göre sıraya göre yazılır.

Bu şekilde belirlenen havza sorunlarının, proje kapsamında ne kadarının çözülebileceği konuşulur. Proje ile çözülemeyecek sorunların neden çözülemeyeceği izah edilir. Köylülerden alınan önerilerin bir kısmı örneğin; sağlık ocağı, telefon santrali gibi proje kapsamı dışında kalan istekler olabilmektedir. Bu konuda proje amacının, gelir artırıcı ve rehabilitasyon faaliyetlerin neler olduğu tereddüde yer vermeyecek şekilde izah edilir.



Daha sonra sorunlara karşı gerekli çözüm önerilerin, proje kapsamında ne olduğu başlıklar halinde, büyük boy kâğıtlara yazılmak suretiyle herkese gösterilir.

Çözümler, halka açık ve net olarak anlatılmalıdır. Eksik ve kapalı kalmış herhangi bir konu kalmamalıdır. Maliyet paylaşımı izah edilmeli ve yapılamayacak sözler verilmemelidir.

Bu aşamalardan sonra proje aktivitelerine karşı herhangi bir muhalefetin varlığı veya yokluğu tespit edilir. Köyde herhangi bir muhalefet yoksa sorunların nasıl çözülmesi konusunda açıklamalara geçilir. Köydeki sorunlar aşağıda ifade edildiği gibi beş gruba ayrılmak suretiyle konuşulmalı ve bunlara ayrı ayrı çözüm önerileri geliştirilmelidir.

Bu sorunlarla ilgili konular aşağıdaki çizelgede toplu halde özetlenmiştir.

### **6.1.1. SORUNLARIN BELİRLENMESİ**

Çizelgede verilen sorunlar tüm havzalarda ortaya çıkan ortak sorunlardır. Her mikro havzada bütün sorunlar aynı olmayabilir.

## **GENEL SORUNLAR**

### **Orman Alanlarına İlişkin Sorunlar:**

- Ormandan kaçak odun kullanılması,
- Orman alanlarının mera olarak kullanılması ve ormandan meşe, sedir v.s. yaprak faydalanması,
- Köylerin yakacak ihtiyaçları ve temin durumu (aile başına düşen yakacak miktarı)
- Yapacak olarak faydalanma; ev, dam yapımı v.s amaçla kullanımı,
- Ormandan tarım alanı açılması,
- Ormanların kadastro durumu,

### **Orman İçi Ve Orman Dışı Mera Alanlarına İlişkin Sorunlar:**

- Meraların kaç köy tarafından kullanıldığı,
- Köylerin ortak kullanımından doğan sorunlar,
- Varsa, mera sınır anlaşmazlığının durumu,
- Meradaki hayvan baskısının boyutları,

- Otlatma planlamasının durumu,
- Mera bitki örtüsünün aşınmışlık durumu ( tür kaybı),
- Altyapı sorunları,
- Kadastro sorunları,
- Hayvan yetiştiriciliği, bakım, beslenme, hastalıklar durumu ve hastalıklarla mücadele konularında teknik bilgi eksikliği,
- Irk ıslahı ve suni tohumlama konularının yeterince yaygınlaşmamış olması,
- Yem bitkileri ekimlerinin durumu ve havzada yaygınlaşmamış olması,
- Hayvansal üretim sorunları,

**Tarım Alanlarına İlişkin Sorunlar:**

- Toprak verimliliğine ilişkin sorunlar,
- Toprak Kirliliği sorunları,
- Marjinal alanlarda işlemeli tarımın boyutları,
- Nadas uygulaması,
- Meyil yönünde sürüm,
- Bitkisel üretim sorunları,
- Tarımda pazarlama durumu,

**Su Kaynaklarına İlişkin Sorunlar:**

- Köyler arasında su anlaşmazlığı durumu,
- Aileler arasında su anlaşmazlığı durumu,
- Su kullanımında mevcut verimlilik durumu,
- Katılım payı vermeye eğilim durumu,
- Su kaynaklarının geliştirilmesindeki maliyet sorunları,

**Kırsal Fakirliğe İlişkin Sorunlar:**

- Köylerde tarım ve tarım-dışı istihdam durumu,
- Köylerdeki aktif nüfus durumu ve sorunlarının ne olduğu,
- Köy dışından sağlanan gelir durumu,
- Toprağı olmayan köylülerin geçim durumu,



*Köy Toplantılarında Sorun Çözümü - Göksu Mikrohavzası-2014*

Toplantılarda bu konularla ilgili sorunlara göre tartışma yapılır. Önemlilik sıralamasında uzlaşmaya varılır. Bu açıklamalardan sonra, köyde yapılması gereken rehabilitasyon ve gelir artırıcı faaliyetler izah edilir. Ormancılık ve tarım faaliyetleri anlatılırken, projeden desteklenen gelir getirici faaliyetler, daha çok yukarıda bahsedilen sorunları genellikle kapsamlı ve sorunlara çözüm getirmelidir.

Rehabilitasyon faaliyetlerinin ne olduğu izah edilirken, örneğin köy sınırları içerisinde baltalık meşe ormanlarının vasfının giderek bozulması durumunda mevcut meşe ormanlarının iyileştirilmesi gerektiği anlatılır.

Köyün üst kısımlarında şiddetli erozyon nedeniyle sel felaketlerinin meydana gelmesi sonucu toprak kaybının her yıl giderek daha çok artması varsa, erozyonun kontrolü için toprak muhafaza ağaçlandırması, oyuntu rehabilitasyonun öneminden bahsedilir.

Köyün geçmişte sahip olduğu bitki örtüsüne kavuşması için yöresel koşullara uygun ibrelili ve yapraklı tür ağaçlandırmaların yapılmasının gerektiği izah edilir.

Aşırı ve düzensiz otlama nedeniyle meraların vasfının giderek bozulmasının önlenmesi için, meraların ıslahı ve bu hususta gerekli demonstrasyon çalışmalarının yapılması, meranın mevcut alt yapı eksikliğinin tamamlanmasından bahsedilir.

Meralarda aşırı hayvan baskısı nedeniyle yem açığının oluşmasına karşılık yem bitkileri ekimine daha fazla ağırlık verilmesi, bunun içinde sulu alanlarda; yonca ve mısır, kuru alanlarda; fiğ, korunga gibi yem bitkileri tohumlarının çiftçilere verilerek ekiminin sağlanacağı anlatılır.

Mevcut su kaynaklarının değerlendirilmesi için, sulama havuzu ve yeni sulama kanallarının inşaatı ile eski toprak kanallarının borulu sisteme değiştirilmesi gereğinden bahsedilir.

Sulamanın söz konusu olmadığı marjinal meyilli tarım alanlarından faydalanılamaması durumunda, kuruda bağ bahçe tesisi ve hayvan yemi ekimi için bu alanlarda tarımsal teras yapılabileceği anlatılır.

Meyilli arazilerde yapılan toprak işleme ve ekim-dikim yöntemlerinin hatalı yapılması halinde, katılımcılara meyilli arazilerde toprak işleme ve ekim-dikim yöntemlerinin gösterilmesi ve bu konuda eğitim verilmesi izah edilir ve gerekirse bu konuda tartışma ortamı oluşturulur.

Şu anda tarımda kullanılan mevcut tohumların genelde bozuk ve kalitesiz olması durumunda, verimi yüksek kaliteli tohumlukların kullanılmasının gerektiği ve bu konuda projenin destek verebileceği anlatılır.

Nadas azaltmaya yönelik çalışmaların uygulanmaması durumu mevcutsa, kuru alanlarda korunga, Macar fiği ve mercimek gibi baklagil tohumlarını kullanarak nadas azaltma çalışmalarının yapılması izah edilir.

Meyve bahçesi tesisi için gerekli teknik bilgi eksikliği varsa ve ayrıca kaliteli meyve fidanı kullanımı yetersiz ise, gerekli fidanın projeden karşılanacağı anlatılır.

Arıcılık yapmak için köyde gerekli teknik bilgi ve finansmanın olmaması halinde, hedef grupların arıcılık konusunda kursa tabi tutularak ve bu kursta başarılı olan ve şartlara uygun düşenlere arı kovanı verileceği izah edilir.

Ancak bütün bu toplantılardan ve konuşmalardan sonra proje, köylü tarafından kabul edilmediği takdirde, köy projeden hemen çıkartılmamalıdır. Nerede hata yapıldığı, köyün projeyi neden kabul etmediği ayrıntılı bir şekilde düşünülmelidir. Köylü ve çiftçiye verilmesi düşünülen gelir artırıcı faaliyetler yetersiz midir? Projenin uygulanması halinde köylü ne kazanacak veya ne kaybedecektir? Projeden faydalanıcılar projenin amacına hizmet etmeyen topraklı zengin çiftçiler midir? Asıl hayvancı kesim ormancılık faaliyetlerinden dolayı arazilerinin kapanacağından endişe etmekte midir? Hayvan sahiplerine esaslı bir çözüm önerisi sunulmuş mudur? Daha sonraki günlerde yeni çözüm önerileri geliştirilmeli ve köye tekrar gelmek suretiyle proje yeniden anlatılmalıdır.

Sürecin iyi gitmesi halinde ise, planlama ekibi ve kurumlar, proje tarafından çözülebilen ve çözülemeyen faaliyetleri, yatırımlar için katılımın çeşitlerini ve miktarını, özellikle gelir getirici yatırımların hedef gruplarına dağılımı gibi konuları netleştirmelidirler.

Hayvan yemi üretiminde, proje tarafından desteklenen, fiğ ve korunga yetiştirilmesi gibi gelir getirici faaliyetlerin hedef grubu, rehabilitasyon çalışmalarından etkilenen ve hayvancılıkla geçinen gruplardır. Bu konuda gelir getirici faaliyetler teşvik unsuru olarak kullanılır. Ayrıca, rehabilitasyon faaliyetlerinde, gelir getirici faaliyetler göz önünde bulundurularak önlemler buna göre belirlenir. Örneğin; arıcılık faaliyetlerinin mevcut ve bu potansiyelin geliştirileceği bir havzada ağaçlandırma çalışmalarında akasya dikimlerine ağırlık vermeli, kuru tarım alanlarında nadas azaltma amacı ile yem bitkileri desteklemelidir.

Proje yatırım stratejilerinin doğru olarak belirlenmesi hedef ve temas gruplarının doğru seçimine bağlıdır. Temas Grupları, genellikle toplantı esnasında konuşulan ve anlaşma sağlanan faaliyetlerin arazide yerlerini gösterecek ve sahaların haritaya işlenmesinde yardımcı olabilecek ve yatırımcı kurum elemanları ile iletişim kurabilecek insanlardır.

Gelir getirici faaliyetlerin seçiminde, doğal kaynakların rehabilitasyonuna olumlu etki yapabilecek faaliyet türleri belirlenmeli ve bu faaliyetlerin hedef gruplara dağılımında, rehabilitasyon faaliyetlerinden olumsuz etkilenen hanelere yönlendirilmelidir. Özellikle meyilli marjinal tarım alanlarını, yem bitkileri üretimi, bahçe tarımı gibi tarımsal faaliyetler için kullananlara gelir getirici faaliyetlerde öncelik verilmelidir.

Planlama çalışmalarına başlamadan önce, proje uygulamalarından etkilenecek gruplara dikkat edilmelidir. Bu durum proje yatırımlarının hedef gruplara yöneltmesinde sonradan ortaya çıkacak sorunları önleyecektir. Özellikle bozuk orman alanlarının ve meraların iyileştirilmesi amacıyla hayvancılığa kapatılmasının istenmesi halinde, hayvan sahipleri bu durumdan en fazla etkilenen grup olarak görülmektedir. Ancak uzun dönemde meraların geliştirilmesi ile kazançları artacaktır.

Proje başlangıcında yapılan yatırımlarından en fazla fayda temin edenler, toprak ve su kaynaklarına sahip olan çiftçilerdir. Bu gruba gelir artırıcı faaliyetler planlanmış ise, söz konusu bu grubun da meradan ve ormanlardan faydalanan hayvanları yoksa yani aynı zamanda hayvan sahibi değillerse, proje tartışılacaktır. Bunu önlemek içinde orman ve mera kaynaklarını kullanan hayvan sahiplerine değişik gelir seçenekleri sunulmalıdır.

Tüm gelir getirici faaliyetlerde, öngörülenden daha az talep var ise, proje amacına uygun olan talepler, proje imkânları ölçüsünde mümkün olduğu ölçüde karşılanabilmelidir. Gelir getirici faaliyetlerle ilgili destek konuları ve miktarları proje imkânlarına göre artırılabilir veya azaltılabilir. Bu konuda esnek olunmalıdır.

Orman, toprak ve su kaynakları ile halkın sosyo ekonomik durumları itibariyle her ana ve mikro havza birbirinden farklıdır. Proje amaçları açısından da havzalar arasında çok farklı rehabilitasyon ihtiyaçları bulunmaktadır. Bu nedenle her ana havzada yatırım planları bu farklılıkları yansıtmak durumundadır. Uygulamada bunun anlamı ise standart planların ve projelerin yerine daha esnek projelerin yapılmasıdır.

Proje tarafından gerçekleştirilecek her faaliyetin sürdürülebilir olması için bunların kullanıcıları olan köylüler tarafından kabul görmesi şarttır. Bu amaçla, kullanıcıları bir şekilde projeye katılımcı yapmak gerekir. Her faaliyet için köylünün vereceği desteğin şekli (parasal destek, iş gücü desteği, yapılacak işler konusunda fikişsel destek) değişir. Bazen, herhangi bir iş kolunda köylünün vereceği parasal desteğe projenin parasal desteği de sağlanır. (sulama kanalı yapımında köylünün sadece kanal işçiliğini veya çimentoyu karşılaması gibi).

Bu katkıların ne şekilde olacağı; ormancılık, tarım, mera ve sulama açısından ayrı ayrı belirlenmelidir.

### **Orman Faaliyetler Açısından:**

Köy sınırları içerisinde yapılacak ağaçlandırma sahalarının köylülerce korunması ve gelecekte bu sahaların kullanımında ormancılık kurumları ile uyum içerisinde olunması bir katılım çeşididir.

### **Tarım ve Sulama Faaliyetleri Açısından:**

Sulama kanalı gibi sabit tesislerin güzergâhlarına karşı çıkılmaması, ayrıca sulama kanallarının yapımında kullanılan çimentonun köy tarafından verilmesi, malzemelerin taşınması ve kanal güzergâhının açılmasında anlaşma sağlanmalıdır.

Hayvan yemi tohumunun projeden karşılanması durumunda, toprak işleme, tohum ekimi, gübreleme, sulama ve hasat gibi işler çiftçi tarafından yapılmalıdır.

Sera demonstrasyonunun proje tarafında tesis edilmesi halinde, sera bitkilerinin temini, ekimi gibi faaliyetlerin bir bölümü çiftçi tarafından yapılabilir.

Görüşmeler tamamlandıktan sonra, konu edilen sorunların arazide belirlenebilmesi için duruma göre üç veya dört adet çalışma grubu oluşturulmalı ve bu gruplar, kararlaştırılan günlerde araziye gitmek suretiyle proje faaliyetlerini yerinde incelemeli ve faaliyetlerin miktarını belirleyerek kesinleştirmelidir.

Bütün bu toplantılar sonucunda veya başka bir ifade ile Çiftçi ve Köylü Merkezli Problem Tespiti ve Problem Çözümü (Sor-Sap-Çöz) metodu uygulanması sonucunda aşağıdaki çizelgeler doldurulur.

### 6.1.2. TOPLANTI KATILIMCI SAYISI

Toplantıya katılanların adı ve soyadı ve imzası alınan çizelge doldurulmak suretiyle, katılımcıların sayısı tespit edilir ve çizelgesi doldurulur.

| KÖY İSMİ      | TARİH | ADI SOYADI | TELEFONU | MEŞGULİYETİ |
|---------------|-------|------------|----------|-------------|
|               |       |            |          |             |
| <b>TOPLAM</b> |       |            |          |             |

### 6.1.3. PAYDAŞLARIN TALEP ETTİKLERİ ÖNCELİKLİ FAALİYET ÇEŞİTLERİ

Toplantı sırasında, köylü tarafından ifade edilen ve büyük boy kâğıtlara yazılan köyün tüm sorunları, en çok konu edilen sorunlar, proje kapsamına giren sorunlar ve buna karşı belirlenen genel çözümler sırasıyla çizelgenin ilgili bölümüne yazılarak toplantıda bulunan tüm paydaşlara izah edilir.

Proje kapsamına giren sorunlardan biri, erozyon veya sel tahribatı ise, çözüm önerisi yamaç ıslahı, ağaçlandırma ve oyuntu tahkimatıdır. Sorun, sulama yetersizliği ise çözüm önerisi, yeni sulama kanalı veya mevcut toprak kanalların borulu sisteme geçirilmesidir.

Sorunlara uygun çözümler hem kırsalda yaşayan insanlara faydalı olmalı hem de doğal kaynaklar üzerinde olumlu etki yaratabilmelidir.

Bir proje faaliyetinin(sulama) birkaç aileye fayda sağlaması halinde aileler arasında sözleşme imzalanmalı ve bu sözleşmeyi de muhtarlık tasdik etmelidir.

| KÖY İSMİ | TARİH | KÖYÜN TÜM SORUNLARI | SORUNLARIN ÖNCELİKLENDİRİLMESİ | PROJE KAPSAMINA GİREN SORUNLAR | PROJENİN ÇÖZÜM ÖNERİLERİ |
|----------|-------|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
|          |       |                     |                                |                                |                          |

### 6.1.4. ARAZİ İNCELEME GRUPLARININ OLUŞTURULMASI

Mikro havza planlarının zamanında ve sıhhatli hazırlanabilmesi için grup çalışmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Gruplar, kurum temsilcileri ve köy ileri gelenlerinden oluşur. Ekip, belirlenen zamanda bir araya gelmek suretiyle orman, mera ve tarım alanların giderler ve sorunları ve çözümleri yerinde tespit ederler.

| ORMAN VE MERA GRUBU  | SULAMA GRUBU  | TARIM VE MERA GRUBU  |
|--|---|--|
| Ormanlık elemanı<br>Adı Soyadı<br>Tel. No.                     | Tarım veya Sulama elemanı<br>Adı Soyadı<br>Tel. No.                     | Tarım elemanı<br>Adı Soyadı<br>Tel. No.                        |
| Muhtar veya Aza<br>Adı Soyadı<br>Tel. No.                      | Aza<br>Adı Soyadı<br>Tel. No.   | Aza<br>Adı Soyadı<br>Tel. No.                                  |
| Bir grup köylü<br>(hayvan sahipleri)<br>Adı Soyadı<br>Tel. No. | Bir Grup Köylü<br>(Su kaynaklarını iyi bilen)<br>Adı Soyadı<br>Tel. No. | Bir grup köylü<br>(hayvan sahipleri)<br>Adı Soyadı<br>Tel. No. |

### 6.1.5. PAYDAŞLARIN UZLAŞMA SAĞLADIKLARI ORTAK ÇÖZÜMLER

Çalışma grupları arazide, ormancılık, mera ve tarımsal faaliyet sahalarının yerlerini, sınırlarını ve miktarlarını tespit ederler. Arazi tespit çalışması sırasında, saha seçimine konu olamayacak alanlara dikkat edilir ve bu saha seçimi dışı bırakılır ve sonuçta bütün faaliyetleri içeren bir tutanak hazırlanarak katılımcılar tarafından imzalanır.

Daha sonraki günlerde Taslak Ana Plan hazırlanır. Hazırlanan Taslak Planın kabulü için, belirlenen günlerden birinde projeye katılan köy muhtarlarından randevu almak suretiyle köylerde ikinci bir toplantı yapılır.

Toplantıya Kurum temsilcileri, Koordinasyon Kurulu, Planlama Grubu, Köy Muhtarı, Azalar ve projeden yararlanacak çiftçi ve köylülerin katılımı sağlanmalıdır.

Toplantıda planlama grubu, arazide yapmış oldukları tüm çalışmalarını harita üzerinde anlattıktan sonra katılımcıların görüşlerini alırlar. Katılımcılar bazı faaliyetlere ve miktarlarına itiraz edebilir veya projeye bir kısım yeni faaliyet türlerini ilave etmek isteyebilirler.

Tartışmalar sonunda tüm kurumların proje faaliyetleri ve haritadaki yerleri kesinleşir ve bir tutanak hazırlanarak onaylanır. Bu toplantıdan sonra kesin mikro havza projesinin yapım aşamasına geçilir.



## 7. ORMAN ALANLARINDA TOPRAK VE SU KORUMA FAALİYETLERİ

Taslak planın kabulünden sonra, proje yapımına başlanmalıdır. Planlama ve proje yapım çalışmalarında süre, dört eşit zaman dilimine bölünmelidir. Birinci zaman diliminde genel havza verileri temin edilecektir. İkinci zaman diliminde Çiftçi ve Köylü Merkezli Problem Tespiti ve Problem Çözümü(Sor-Sap-Çöz) metodu uygulanacaktır. Üçüncü zaman diliminde, faaliyetler arazide belirlenecektir. Dördüncü zaman dilimi içerisinde de, büroda işler tamamlanıp proje idareye teslim edilecektir.

Projelendirme sırasında, ormancılık ana faaliyetlerinin belirlenmesinde anakaya, toprak, su, iklim, bakı, yükselti ve mevcut flora gibi yetiştirme muhiti ile fauna ve habitatını oluşturan faktörler birlikte ve tek tek analiz yapılarak yorumlanacaktır. Diri örtü tipine, erozyon şekline ve şiddetine, yüzeysel taşlılığa, yamaç eğimine, toprak derinliğine ve toprak analiz sonuçlarına göre ana faaliyetler (Ağaçlandırma, Toprak Muhafaza Ağaçlandırması, Çıplak, Zayıf ve Aşınmış Toprakların Geliştirilmesi ve Bitkilendirilmesi, Meşe, Sedir Rehabilitasyonu, Mera Islahı vb.) belirlenecektir. Uygulama yöntemlerinin tespitinde ilgili taşra birimleri ile koordineli olarak çalışılacak ve bu konuda, taşradaki teknik elemanların görüşleri alınacaktır.

Sahaların mülkiyet durumu, orman ve arazi kadastrounun yapıp yapılmadığı, çevre halkının proje sahası üzerinde alışılmış veya tescil edilmiş irtifak, intifa, geçit, otlatma, sulama vb. haklarının bulunup bulunmadığı varsa çözüm yolları açıklanır. Ayrıca faaliyet sahalarının orman, mera, hazine, Devletin hüküm ve tasarrufu altındaki yerler ile tarım alanlarından hangilerini kapsıyorsa belirtilmelidir.

Projenin mülkiyeti ile ilgili kısmında mülkiyete esas olan verilerin nereden temin edildiği yazılacaktır. Bu verilerden faydalanılarak projeye konu edilen sahanın mülkiyet durumları ve mülkiyetler itibarı ile çalışılacak alan miktarları net olarak yazılacaktır.

Projenin uygulanması esnasında mülkiyetle ilgili problem çıkması halinde konunun hukuki zeminlerde çözümlenmesinden sonra çalışmalara başlanılacağı, ancak mülkiyet problemi olmayan yerlerde çalışmalara devam edileceği projede vurgulanacaktır.

Mikro havza projesinin yapımında havza içerisinde ağaçlandırma, toprak muhafaza ve mera Islahı yapılamayacak ancak izin alınmak suretiyle projeye konu edilecek sahalardan şunlardır;

- Üretim yapılan verimli orman alanları,
- Amenajman planlarının 22 No'lu tablosunda bozuk orman veya OT sahası görünmesine rağmen, çeşitli sebeplerle verimli ormana dönüşmüş alanlar,
- Korunan ormanlık alanlar (Milli Parklar, Tabiatı Koruma Alanları, Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları, Yaban Hayatı Koruma Koridoru, Tabiat Parkları, Ramsar Alanları,

Sulak Alanlar, Su Basar Ormanlar, Muhafaza Ormanları, Gen koruma Ormanları, Tohum Meşcereleri, Ormancılık Araştırma Sahaları, Özel Çevre Koruma Alanları vb.)

- Bozuk orman alanları içerisinde olup da başarılı ağaçlandırma ve erozyon kontrolü yapılan sahalalar,
- Ormanlardan İzin İrtifak Hakkı Tesis Edilen Araziler,
- Orman Dışına Çıkartılan 2B Sahaları,
- Hükmi Şahsiyeti Haiz Amme Müesseslerine Ait Ormanlar ile Hususi Ormanlar,
- Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgeleri, Doğal, Tarihi, Kültürel ve Arkeolojik Sit Alanları, Jeositler,
- Mutabakat sağlanmamış ve tahsis edilmemiş Tarım ve Şahıs Arazileri, Tüzel Kişilere ve Hazineye Ait Araziler,
- Şehir Köy Yerleşme ve Gelişme Alanları,
- Enerji Nakil, Petrol, Doğal Gaz Boru ve İçme Suyu Şebeke Hatları,
- Toplu Konut İdaresi Başkanlığının planlı Proje Alanları,
- Maden Sahaları

Mikro havza projesinin yapımında, kurumların kanunlarına, yayımladıkları genelgelere, tamimlere ve bilimsel yayınlara dikkat edilmelidir. Bu tamimde bulunmayan hususlarda da mevzuattaki hükümler uygulanmalıdır.

Proje yapımının ilk safhasında ormancılık faaliyet sahalalarının 1/25.000 topografik harita üzerinde eğim, yükseklik, bakı, arazi kabiliyet sınıfı ile ilgili haritalar yapılır ve bunlara ilişkin çizelgeler doldurulur.

## 7.1 . FAALİYET SAHALARININ EĞİM ANALİZİ

Ormancılık faaliyetleri ile ilgili sahalaların eğim analizleri yapılarak çizelgede gösterilecektir.

| KÖYÜ | ALAN KODU | ANA FAALİYET KODU | ANA FAALİYET ADI | BİRİMİ | EĞİM GRUBU(%) | ALANI (HA.) |
|------|-----------|-------------------|------------------|--------|---------------|-------------|
|      |           |                   |                  |        | 0-20          |             |
|      |           |                   |                  |        | 21-40         |             |
|      |           |                   |                  |        | 41-60         |             |
|      |           |                   |                  |        | 61+           |             |
|      |           | <b>TOPLAM</b>     |                  |        |               |             |

## 7.2. FAALİYET SAHALARININ YÜKSELTİ ANALİZİ

Ormancılık faaliyetleri ile ilgili sahaların yükselti analizleri yapılarak çizelgede gösterilecektir. Çizelgede yükseklik grupları örnek olarak verilmiştir. Yükseklik grupları havzadaki arazilerin yükseklik durumuna göre planlanacak ve gruplandırılacaktır.

| KÖYÜ | ALAN KODU | ANA FAALİYET KODU | ANA FAALİYET ADI | BİRİMİ | YÜKSELTİ GRUBU (MET.) | ALANI (HA.) |
|------|-----------|-------------------|------------------|--------|-----------------------|-------------|
|      |           |                   |                  |        | 0-250                 |             |
|      |           |                   |                  |        | 251-500               |             |
|      |           |                   |                  |        | 501-750               |             |
|      |           |                   |                  |        | 751-1000              |             |
|      |           |                   |                  |        | 1001-1250             |             |
|      |           |                   |                  |        | 1251-1500             |             |
|      |           |                   |                  |        | 1501-1750             |             |
|      |           |                   |                  |        | 1751-2000             |             |
|      |           |                   |                  |        | 2000+                 |             |
|      |           | <b>TOPLAM</b>     |                  |        |                       |             |

## 7.3. FAALİYET SAHALARININ TOPRAK ÖZELLİKLERİ ANALİZİ

Toprağın mutlak derinliği, daha önce de izah edildiği gibi, toprağın yüzeyinden sert ana materyale kadar olan derinliktir. Fizyolojik derinlik ise bitki köklerinin nüfuz edebileceği azami derinliktir.

Çok yıllık bitkilerin kökleri, bitki türlerine, iklim ve toprak yapısına göre toprağın derinliklerine doğru iner. Bu nedenle toprak derinliği bitkinin gelişimi için çok önemlidir. Orman içi ve hızlı gelişen tür ağaçlandırmalarında genellikle en az 40 cm. daha derin topraklara ihtiyaç vardır.

Proje sahasının sınırları 1/25000 ölçekli Topoğrafik pafta üzerine işaretlenerek, Kadastro ve Amenajman haritaları ile karşılaştırılacaktır. Proje Sahasını gösterir harita üzerine 1,30 x 1,30 cm.'lik karelaj şebekesine göre kuzey batıda 1' den başlayarak doğuya doğru profil numaraları verilecektir.

Haritaya işaretlenen profil noktalarına, arazide GPS ile gidilecek ve profil noktasının koordinatları alınacaktır. Projeye konu alan, arazide incelenerek amenajman planı ile karşılaştırılacak, fiili durum ile plan arasında farklılıklar var ise bu farklılıklar da haritaya işaretlenerek "Bugünkü Arazi Kullanma Durumu Haritası" belirlenecektir.

Mikro havza alanı içerisinde, imar ıslah, sedir, sarıçam, meşe ve 1 kapalı ormanların rehabilitasyon sahaları içerisinde, az miktarda ve küçük ölçekte fidan dikimi ve tohum ekimi gibi ağaçlandırma faaliyetleri planlanmış ise, 25 ha. da en az bir toprak profili açılmak suretiyle gerekli etütler yapılacaktır. Aynı şekilde, anakaya, toprak yapısının ve bitki örtüsünün değiştiği yerlerde özellikle fidan dikimi yapılacak alanlarda ayrıca ek profiller açılacaktır. Projeye konu edilen alanların her bir parçasının belirtilen birim alandan küçük olması halinde her bir parça için en az 1 (bir) adet profil açılacaktır.

Mikro havza alanı içerisinde; orman içi ağaçlandırma, toprak muhafaza ağaçlandırma, hızlı gelişen tür ağaçlandırma, özel ağaçlandırma ve suni tensil ağaçlandırma sahalarında 10 ha. da bir toprak profili açılacaktır. Projeye konu edilen alanların her bir parçasının belirtilen birim alandan küçük olması halinde her bir parça için en az 1 (bir) adet profil açılacaktır.

Mera Islahı sahalarında, fidan dikimi yapılmayacak, sadece erozyonu azaltmak amacıyla gradoni teras, sekileme, akıtıcı teras, çevirme hendeği, ripperleme, karıklama ve buna benzer diğer toprak işlemlerini gerektiren faaliyetler için de her 50 hektarda en az bir adet toprak profilleri açılacaktır. Projeye konu edilen alanların her bir parçasının belirtilen birim alandan küçük olması halinde her bir parça için en az bir adet profil açılacaktır.

Mera Islahı sahalarında, sadece otlatmanın planlanması ve alt yapı faaliyetlerin yapımı, imar ıslah, meşe, sedir rehabilitasyonu ve mevcut vejetasyonun korunması sahalarında sadece canlandırma kesimi, budama, gençlik bakımı ile silvikültürel tekniğe ihtiyaç duyulmayan sahaların korunması veya erozyonu azaltmak amacıyla sadece kuru duvar eşik gibi her hangi bir toprak işlemesi yapılmayacak ve fidan dikilmeyecek erozyon kontrolü faaliyetleri planlanmış ise, toprak profili açılmayacaktır. Ancak planlama ekibince çeşitli nedenlerden dolayı ihtiyaç duyulması halinde 25 ha. da bir toprak profili açılacaktır.

Arazide her profil noktasında toprak derinliğinin uygun olduğu yerlerde açılacak toprak profilleri en az 0,80 m genişlikte, 1,00 m uzunlukta, 1,20 m. derinlikte veya toprak daha sığ ise blok ana kayaya kadar; ayrılmış, yumuşamış ya da ayrılmakta olan bir Cv tabakasına rastlanması durumunda yine 1,20 m. derinliğine kadar toprak profilleri açılacaktır. Açılan profiller etüt edilerek, Yetiştirme Ortamı Etüt Çizelgesi ve İnceleme Noktası Etüd Çizelgesi doldurulacaktır. İnceleme ve profil noktalarının koordinatları liste halinde veya fotoğrafların altlarına yazılacaktır. Profil sahası, Proje Adı, Profil No. ve tarih belirten levhalarla birlikte çekilecektir.

Profillerin mutlak ve fizyolojik toprak derinlikleri, mevcut horizonlar ve derinlikleri, profil taşlılığı, anakayanın türü ve yapısı, profilde renklilik vb. özellikler tespit edilecektir. Anakaya isim

olarak belirtilecek ve genel özellikleri açıklanacaktır. Yol şevleri ve dere içlerindeki yarıntılarının incelenmesinde, daha geniş manada saha genelinde tabakalanma ve kütle hareketi varsa bu durum projede açıklanacak, bu yapıyı gösteren resimler projeye eklenecektir.

Orman içi ağaçlandırma, toprak muhafaza ağaçlandırma, hızlı gelişen tür ağaçlandırma, özel ağaçlandırma, suni tensil ağaçlandırma sahalarında açılan toprak profillerinin %10' undan ve varsa farklı özelliklerdeki ara profillerin her birinden, diğer proje sahalarına açılan toprak profillerinin dörtte birinden ve varsa farklı özelliklerdeki ara profillerin her birinden, horizonlar itibari ile; horizonlaşmanın olmadığı durumlarda ise 0-30 cm. 31-60 cm. ve 61-90cm ve 91-120 cm derinliklerinden toprak örnekleri alınacaktır. Anakaya ve toprak yapısının değiştiği ve/veya gerekli görülen yerlerde ayrıca toprak örnekleri alınabilecektir. Profillerde tespit edilen horizonların her birinin derinliğinin 30 cm' den fazla olması durumunda aynı horizon da olsa her 30 cm' lik bölüm için toprak örneği alınacaktır.

Profillerde, toprağın tekstürü, pH'sı, total kireç miktarı(kirece hassas türlerin önerilmesi durumunda total kirecin yüksek olması halinde, idare ile mutabakata varılarak aktif kireç ve bor ölçülecektir.), toprağın tuz durumu, organik madde oranı, türü (kum, toz, kil olarak) yönleriyle öncelikle Orman ve Su İşleri Bakanlığına bağlı Toprak Laboratuvar Müdürlüklerinde analiz ettirilmelidir. Çeşitli nedenlerle, bu mümkün olmadığı takdirde, bu verileri verebilecek diğer kamu kurum ve kuruluşlarında veya akredite edilmiş özel laboratuvarlarda analiz ettirilecek ve analiz sonuç cetvelleri proje ekine ilave edilecektir.

Toprak profillerinin resimleri çekilirken proje adı ve profil numarasını belirtir bilgi notu profilin uygun yerine yerleştirilecektir. Proje ekine konulan resimlerde profile ait bilgiler net olarak okunacak şekilde resim ebatlandırılacaktır. Fotoğraf ebatları A4 kâğıtta en fazla 6 adet resim olacak şekilde tercih edilecek olup daha küçük ve daha fazla resim tek sayfada yer almayacaktır. Taşlılık, vejetasyon vb. nedenlerle açılmayan profillerin arazide isabet ettiği noktaların resimleri bilgi notu ile birlikte çekilecektir. Resimler sıra numarasına göre projeye konacaktır.

Arazide açılan profillerden elde edilen bilgilere göre; toprak türü, derinliği, taşlılığı ve eğim grupları yönüyle homojen olan sahaları gösterecek şekilde 1/25000 ölçekli çizilerek, 50 m' de bir tesviye eğrileri kotları yazılarak geçirilecektir. Toprak Haritasında profil noktaları ve numaraları gösterilecektir.

Bütün bu bilgiler ışığında aşağıdaki çizelge doldurulacaktır.

| KÖYÜ | ALAN KODU | ANA FAALİYET KODU | ANA FAALİYET ADI | BİRİMİ | TOPRAK DERİNLİĞİ (CM) | ALANI (HA.) |
|------|-----------|-------------------|------------------|--------|-----------------------|-------------|
|      |           |                   |                  |        | 0-30                  |             |
|      |           |                   |                  |        | 31-60                 |             |
|      |           |                   |                  |        | 61-90                 |             |
|      |           |                   |                  |        | 90+                   |             |
|      |           | <b>TOPLAM</b>     |                  |        |                       |             |

#### 7.4. FAALİYET SAHALARININ EROZYON DURUMU

İnceleme Noktası Etüt Çalışması sonunda, çalışmaya konu edilen erozyon sahalar haritasında, erozyonun durumuna göre hafif, orta, şiddetli ve çok şiddetli olmak üzere gruplandırılarak renklendirmeler yapılacaktır. Arazide gözlenen heyelan, akma ve göçme gibi alanlar özel işaretleriyle erozyon durumu haritası üzerine işaretlenecektir. Ormancılık faaliyetlerinin yapılacağı sahaların erozyon durumu, arazi etütlerine dayalı olarak aşağıdaki kriterlere göre belirlenecektir.

##### Yüzey Erozyonu:

Hafif Erozyon (Üst toprağın % 25-75 i taşınmış)

Orta Şiddetli Erozyon (Üst toprağın % 75 inden fazlası ve alt toprağın % 0-25 i taşınmış)

Şiddetli Erozyon (Üst toprağın tamamı ve alt toprağın % 25-75 i taşınmış)

Çok Şiddetli Erozyon (Üst toprağın tamamı, alt toprağın %75den fazlası taşınmış)

| KÖYÜ | ALAN KODU | ANA FAALİYET KODU | ANA FAALİYET ADI | BİRİMİ | EROZYON DURUMU | ALANI (HA.) |
|------|-----------|-------------------|------------------|--------|----------------|-------------|
|      |           |                   |                  |        | Hafif          |             |
|      |           |                   |                  |        | Orta           |             |
|      |           |                   |                  |        | Şiddetli       |             |
|      |           |                   |                  |        | Çok Şiddetli   |             |
|      |           | <b>TOPLAM</b>     |                  |        |                |             |



*Mikrohavzada Erozyon-Göksu-2014*

## 7.5. ÇIPLAK, ZAYIF VE AŞINMIŞ TOPRAKLARIN GELİŞTİRİLMESİ VE BİTKİLENDİRİLMESİ

Taşkın ve sel tehlikesine maruz havzalarda, toprak derinliğinin orman yetiştirmeye elverişli olmayan erozyona müsait sahalar, korumaya alınarak mevcut vejetasyon örtüsünün geliştirilmesine çalışılmalı, toprağın daha iyi olduğu sahalarda ağaçlandırma ve bitkilendirme, oyuntularda ise gerekli ıslah tedbirleri alınarak saha stabil hale getirilmelidir.

## 7.6. SEKİ TERASLAR (TARIMSAL TERASLAR)

Seki teraslar, tarım ürünleri yetiştirilecek veya orman tesis edilecek eğimli yamaç arazilerde yüzeysel akışı kontrol ederek erozyonu önlemek amacı ile kullanılan tesislerdir. Teraslar oldukça dik eğimli yamaçlarda belli düşey aralıklarla, toprak ve su koruma amacı ile tesis edilirler.

Özellikle kurak ve yarı kurak bölgelerde, yüzeysel akış sularını toprağa sızdırarak toprağın su ekonomisini düzenlemede yararlı olurlar.

Uygun arazi meyili ve yeterli toprak şartlarında, toprak muhafaza tedbirleri alınmak şartıyla,

seki teras uygulamalarının erozyonun azaltılması, verimliliğin artırılması ve sürdürülebilirlik açısından faydalıdır.

Sel ve taşkınların azalması amacıyla yapılacak tekniğine uygun seki teraslamaları, kısa sürede erozyonu azaltmakta ve yüzeysel akıştan ortaya çıkan sellerin hızını keserek can ve mal zayıyatını ortadan kaldırmaktadır. Bu amaçla, sadece sel ve taşkınların önlenmesi için tekniğine uygun seki terasların yapılmasında herhangi bir sakınca bulunmamaktadır.

Daha çok havza ıslahı ve yamaç arazi tarımında uygulanan seki terasların genişliği, arazi eğimi ve toprak derinliği gibi faktörlere göre değişirse de, edinilen deneyimlere göre, insan gücü ile tesis edilecek teraslarda genişlik 1,75-2,50 metre, makineli çalışmalarda 3,5-8,0 metre olmaktadır. Tarımsal teras yapılacak arazi eğiminin % 12-36 arasında en fazla %60 olması uygun mütalaa edilmektedir.

Tarımsal teras yamaçlarında, gerekli görülürse tesis edilen sekilerden çıkan dolgu toprak kütlelerinin yıkılmaması ve bozulmaması için alt eteği istinat duvarı görevi yapacak kuru taş duvarlarla veya bitki dikimi ile takviye edilebilir.

Bu terasların kullanıldığı yerler ile yapılma amaçları aşağıda açıklanmıştır.

- Meyilli yamaçlar üzerinde yüzeysel akış ve toprak erozyonunu azaltmak.
- Toprak nemini ve verimliliğini artırarak veya koruyarak araziden daha yoğun faydalanma ve ürün alma olanağını artırmak.
- Genellikle bu teraslar şiddetli erozyona maruz kalacak dik yamaçlar üzerinde ve “nüfusun yoğun, tarım alanlarının kısıtlı olduğu” bölgelerde kullanılır. Yamaç eğimi % 36'yı geçmeyen nispeten derin toprakların yer aldığı, taşlı olmayan ve oyuntularla parçalanmamış yerler, tarımsal terasların kullanılması için daha uygun şartlara sahip arazilerdir.





| KÖYÜ          | FAALİYET KODU | FAALİYET ADI | NET TERAS ALANI (HA.) | TERAS GENİŞLİĞİ (MET.) | TERAS UZUNLUĞU (MET) | TERAS UZUNLUĞUNA MEYİL (%) | YAMAÇ TERAS MEYİLİ (%) |
|---------------|---------------|--------------|-----------------------|------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------|
|               |               |              |                       |                        |                      |                            |                        |
| <b>TOPLAM</b> |               |              |                       |                        |                      |                            |                        |

BİR ÖRNEK İÇİN:

Teras Genişliği: Meyve fidanı dikimi için 1.75 metre

Teras Uzunluğu: En fazla 100 metre

Teras Uzunluğuna Meyil :%1

Teras Yamaç Meyli : %10

## 7.7. DERE İÇİ REHABİLİTASYONU(GALERİ AĞAÇLANDIRMASI)

Oyuntunun üç metreyi geçtiği ve yılın belirli zaman aralıklarında yeterli suyu bulunan ve uygun şartlara haiz dere içlerine kavak, ceviz vs. fidanlarının dikilmesi planlanmalıdır. Bu ağaçlandırmalar dere içi erozyonu kontrol ettiği gibi köylüye de ek gelir sağlar.

Köyü

| ANA FAALİYET KODU | DERE ADI | DERE UZUNLUĞU (MET.) | ALT FAALİYET ADI | ALANI (HA.) | FİDAN TÜRÜ | FİDAN YAŞI | FİDAN MİKTARI (ADET) | AÇIKLAMA |
|-------------------|----------|----------------------|------------------|-------------|------------|------------|----------------------|----------|
|                   |          |                      |                  |             |            |            |                      |          |
| <b>TOPLAM</b>     |          |                      |                  |             |            |            |                      |          |

## 7.8. KATILIMCI AĞAÇLANDIRMA

Yeterli suyu bulunan veya bulunmayan, uygun toprak şartlarına haiz, Köy Hükmi Şahsiyetine ait veya sahipli arazilerde köylü ile anlaşma sağlandığı takdirde, kuruda ve suluda ceviz, badem, vişne vs. fidanlarla ağaçlandırma yapılabilir.

Köyü

| ALAN KODU     | ANA FAALİYET KODU/ADI | ALT FAALİYET ADI | ALANI (HA.) | FİDAN TÜRÜ | FİDAN MİKTARI | AÇIKLAMA ÇİFTÇİ ADI |
|---------------|-----------------------|------------------|-------------|------------|---------------|---------------------|
|               |                       |                  |             |            |               |                     |
| <b>TOPLAM</b> |                       |                  |             |            |               |                     |

## 7.9. MERA DURUMU

Aşağıdaki konular, köy bazında ve planlamaya alınacak her mera için ayrı ayrı kısaca açıklanır.

| ALAN KODU | KÖYÜ | MERA ADI | KONULAR  | AÇIKLAMA |
|-----------|------|----------|--|----------|
|           |      |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meranın Ortalama Yükseltisi</li> <li>• Meranın Ortalama Yağış Miktarı</li> <li>• Mera Sınıfı</li> <li>• Meranın Mevcut Botanik Kompozisyonu</li> <li>• Merada Otlatma Süresi ve Zamanı</li> <li>• Suni Mera Tesisi İle İlgili Uygulamalar</li> <li>• Merada Otlatma Düzeninin Oluşturulması İle İlgili Köylülerin Düşünceleri</li> <li>• Eksik Kalan Yem Miktarını Karşılama Şekli</li> <li>• Kış Mevsiminde Kaba Yem İhtiyacının Sağlanmasında Karşılaşılan Güçlükler, İhtiyacı Karşılama Şekli</li> <li>• Merada Otlatma Anlaşmazlığı Mevcudiyeti, Köy İçi ve Köy Dışı Anlaşmazlıklar</li> <li>• Kadastro Sorunları</li> <li>• Altyapı Sorunları</li> </ul> |          |

### Mera Yönetimi

Merada, su, toprak, vejetasyon ve yaban hayatı dengesini bozmadan, maksimum hayvansal üretimi sağlama sanatına mera yönetimi denilmektedir. Yani, mera yönetimi, merada otlatma kapasitesine uygun sayıda hayvan ile otlatılma, otlatma mevsimi süresi içerisinde otlatılma ve otlatmanın uniform şeklinde yapılması ile meranın ürettiği yem tipine uygun otlatılma esasına dayanır.

Orman içi meraların amenajmanı yapılırken, ıslaha alınacak meranın seçiminde şu hususlara dikkat edilmelidir.

İslah edilmek üzere, projelendirilmek istenen mera sahasında öncelik, ormancılığın diğer faaliyetlerinin yapıldığı yerlere yakın olmasıdır. İki köy arasında hudut olup arazi ihtilafı bulunmamalıdır. Ulaşım göz önüne alınmalı, öncelikle, yol yapımının kolay olduğu veya

genellikle mevcut yolu olan meralara öncelik verilmelidir.

### **Mera Sınıfı**

Bitki örtüsünün % 76-100 iyi cins ve yüksek kaliteli ise, mera çok iyi

Bitki örtüsünün % 75-51 iyi cins ve yüksek kaliteli ise, mera iyi

Bitki örtüsünün % 50-26 iyi cins ve yüksek kaliteli ise, mera orta

Bitki örtüsünün % 25-0 iyi cins ve yüksek kaliteli ise, mera zayıf.

### **Meranın Bitki Türleri**

Merada mevcut bitki türleri kuadrat metodu ile bulunur. Kuadrat kare veya kareye yakın 0.50x1.00 metre olan ½ m<sup>2</sup> lik bir çerçevedir. Meranın homojenlik durumuna göre parsellere ayrılır. Her 50 hektarda bir kuadrat yerleri tespit edilir. Daha fazla bilgi için 4124 No.lu tamime bakılmalıdır.

| KÖY | MERA ADI | BİTKİ TÜRLERİ | KAPALILIK ORANI(%) |
|-----|----------|---------------|--------------------|
|     |          |               |                    |

### **Meralarda Otlatma Derecesi:**

**a) Ağır Otlatma:** Yüksek kaliteli mera bitkilerinin yaşamlarına normal bir şekilde sürdürmelerine izin vermeyen, meranın bir mevsimde ürettiği yemin % 60 dan fazlasının hayvanlar tarafından otlandığı bir otlatma derecesidir.

**b) Orta Otlatma:** Yüksek kaliteli mera bitkilerinin yaşamlarına normal bir şekilde sürdürmelerine izin veren, meranın bir mevsimde ürettiği yemin % 40- 60 nın hayvanlar tarafından otlandığı bir otlatma derecesidir.

**c) Hafif Otlatma:** Yüksek kaliteli mera bitkilerinin yem üretim kabiliyetlerini maksimuma

çıkarmalarına izin veren, meranın bir mevsimde ürettiği yemin % 30-35'nin hayvanlar tarafından otlandığı bir otlatma derecesidir.

**Yararlanma Faktörü:**

Meranın otlatma kapasitesini tespit edilirken, merada bulunan yem bitkilerinin sürekliliği, yani meranın verimliliği korunmak zorundadır. Bunun için de bitkilerin tamamının değil, bir kısmının otlatılması, bir kısmının da merada bırakılması gerekmektedir. Bu açıdan yararlanma faktörü önem kazanmaktadır.

O halde yararlanma faktörü, bir mera bitkisinin geleceğini tehlikeye düşürmeden otlatılacak miktar olarak tanımlanır. Her mera yem bitkisinin otlatmadan zarar görmeden otlatılma dereceleri farklı olmaktadır. Bir tür mera bitkisi % 70 oranında otlatıldığında herhangi bir zarar görmezken, bir başka tür % 50 otlatıldığında zarar görebilmektedir.

Genel olarak, mera bitkilerinin yararlanma faktörü, kurak ve yarı kurak bölgelerde % 50, yağışlı bol bölgelerde % 80 kabul edilse de hesaplamalarda % 50 olarak kullanılmalıdır.

**Yararlanabilir Yem:**

Yararlanabilir yem, bir dekar mera alanındaki kuru otun yarısının kilogram cinsinden ifadesidir. Hayvanlar tarafından sevilen ot miktarı yararlanabilir otur. Sevilen otlar, yörenin sahip olduğu mera durumuna, vejetasyon tipine ve yağış miktarına göre değişir. Ortalama bir değer için faydalanılabilir ot olarak meranın ürettiği otun yarısı alınır. Bunun içinde merada değişik birkaç yerden birer m<sup>2</sup>'lik kısımlar belirlenir ve bu alandaki otlar 3 cm. yükseklikten kesilir. Hayvanların yediği otlar tartılır, ortalaması alınır, dekara veya hektara çevrilir.

**Otlatma Gün Sayısı:**

Merada otlatmanın başladığı tarih ile otlatmaya son verilmesi gereken tarih arasında kalan gün sayısıdır.

**Bir Hayvanın Günlük Yem İhtiyacı:**

Bir hayvanın günlük ot ihtiyacı, hayvanların canlı ağırlığının % 10'u kadardır. Yerli sığırların canlı ağırlıkları ortalama 250 kg.dır.

**Büyük Baş Hayvan Birimi (BBHB):**

Büyük Baş Hayvan birimi (BBHB); 500 kg canlı ağırlığındaki bir inek 1 BBHB' dir.

### Hayvan Birimi Çevirme Faktörleri:

Hayvan sayısının, bir büyükbaş hayvan birimi olan 500 kg. canlı ağırlığına çevrilme şeklini ifade eder.

| Hayvan Cinsi | BBHB Değeri(Katsayı) |
|--------------|----------------------|
| Boğa         | 1,50                 |
| Dana         | 1,75                 |
| Manda        | 0,90                 |
| Saf İnek     | 1,00                 |
| Melez İnek   | 0,70                 |
| Yerli İnek   | 0,50                 |
| Koyun        | 0.15                 |
| Keçi         | 0,10                 |
| Merkep       | 0,50                 |

### Otlatma Kapasitesinin Tayini:

Örnek olarak bir meranın otlatma kapasitesini tayin edersek;

Mera Alanı = 2200 hektar

Yıllık Ot Kapasitesi = 600 kg. hektar

### Yararlanabilir Yem Miktarının Hesaplanması :

Yıllık ot üretimi kg/ha x toplam mera alanı = 600 kg hektar x 2200 hektar = 1.320.000 kg hektardır. Bunun yarısı hayvanlar tarafından olatılmalı yarısı da merada kalmalıdır. O halde meranın üretim kapasitesi 660.000kg / yıldır.

**Otlatma Gün Sayısı** = 180 gün

Merada Otlayan Hayvan Sayısı =

Merada 50 adet saf inek,

“ 100 adet melez (350kg canlı ağırlık) inek

“ 300 adet yerli (250 kg “ “ ) inek

“ 700 adet koyun

“ 100 adet keçi olduğu düşünülürse,

**Merada Otlayan Büyük Baş Hayvan Birimi Sayısı(BBHB) :**

|            |            |   |          |
|------------|------------|---|----------|
| Saf İnek   | 50 x 1.00  | = | 50 BBHB  |
| Melez İnek | 100 x 0.70 | = | 70 BBHB  |
| Yerli İnek | 300 x 0.50 | = | 150 BBHB |
| Koyun      | 700 x 0.15 | = | 105 BBHB |
| Keçi       | 100 x 0.10 | = | 10 BBHB  |

-----  
TOPLAM = 385 BBHB dır.

**Bir Bbhb'nin Otlatma Mevsiminde İhtiyaç Duyulan Ot Miktarı:**

Hayvan ağırlığı x günlük tükettiği ot x merada otlatıldığı gün sayısı =

$$500 \text{ kg} \times \% 10 \times 180 \text{ gün} = 9000 \text{ kg}$$

Bu hesaplardan sonra otlatma kapasitesi bulunabilir.

**Meranın Otlatma Kapasitesinin Tayini:**

|  |            |                           |
|--|------------|---------------------------|
| Merada üretilen toplam kullanılabilir ot miktarı | 660.000 kg |                           |
| -----  | =          | ----- = 63 BBHB birimidir |
| BBHB'nin 6 aylık ot ihtiyacı                     | 9000 kg    |                           |

Bu merada 385–63= 320 BBHB fazladır. Bu rakama göre mera aşırı otlatılmaktadır.

Bütün bu bilgiler ışığında ve ayrıca mikro havzada hayvanların otlatma durumları incelenmek suretiyle;

Hayvanların meraya hangi aylarda çıktıkları, kaç gün merada kaldıkları, diğer aylarda nerede otlatma yaptıkları,

Ormanda ve tarım alanlarında otlatma durumları, orman alanlarındaki otlatma için otlatma planı olup olmadığı,

Hayvanların ahırda kaldıkları süre içerisinde hangi cins hayvan yemi yedikleri, yem bitkisi üretim ve satın alma durumları

Toplam hayvan varlığı ve cinsi, hayvansal ürün ve verimlilikleri, ahır hayvancılığına geçiş

eğilimleri açıklanır ve sonunda aşağıdaki çizelgeler doldurulur.

| KÖY İSMİ      | MERA ADI | MERA ALANI (HA.) | HAYVAN CİNSİ (ADET/BBHB) | TOPLAM (BBHB) | MERANIN YILLIK OT KAPASİTESİ (KG/HA) | BİR BBHB'NİN OTLATMA MEVSİMİNDE İHTİYACI OLAN OT MİKTARI (KG) | MERANIN OTLATMA KAPASİTESİ (BBHB) | AÇIKLAMA |
|---------------|----------|------------------|--------------------------|---------------|--------------------------------------|---|-----------------------------------|----------|
|               |          |                  |                          |               |                                      |   |                                   |          |
| <b>TOPLAM</b> |          |                  |                          |               |                                      |   |                                   |          |

### Hayvan Ahırlarının İyileştirilmesi:

Mikro havza köylerinde bulunan küçük ve büyükbaş hayvan ağılları genellikle ilkel, hijyenik olmayan, alçak tavanlı, taş ve kerpiçten yapılmış, toprak zeminli, çoğu kez de penceresiz, havasız bir özelliğe sahiptir. Ahırlarda, temiz ve devamlı bir içme suyu da bulunmamaktadır. Ağıllarda yemlik ve suluklar ahşap olup yağışlı dönemlerde hayvanlar için uygun değildir. Yemlikler nemlendiğinde mantar hastalıklar üreyebilecektir.

Köylerdeki hayvan ahırlarının iyileştirilmesi için aşağıdaki hususlar dikkate alınacaktır.

Ağılın eni ve genişliği, barınma sistemine hayvan sayısına ve ağılın havalandırmasına bağlı olarak değişmektedir. Ahırın yüksekliği ise genellikle 200 baş koyun ağıllarında üç metre olmalıdır. Koyun sayısı arttıkça yükseklikte artar. 200 baştan daha fazla olan ahırlarda yükseklik 4,25 metredir. Kapalı ağılın taban alanının büyüklüğünü hesap ederken emziren koyunlar için 2,5 m<sup>2</sup>, koçlar için 1,3 m<sup>2</sup>, koyunlar için 1m<sup>2</sup>, süt emen kuzular için 0,4 m<sup>2</sup> hesap edilmelidir. Gezinti avlusu yani açık alan, kapalı ağılın en az iki katı büyüklükte düşünülmelidir.

Ahırların çatı genişliği 7 metreye kadar olan ağıllarda tek yönlü, daha büyük genişliklerde beşik çatı tercih edilmelidir. Tek yönlü olan çatılarda, eğer ağıl yeri meyilli ise çatı meylini avluya bakan yönün tersine vermek, avlunun çok ıslanıp çamur olmaması bakımından önemlidir. Çatı makasında ahşap veya metal kullanılabilir. Çatı örtü malzemesi olarak kiremit, eternit, alüminyum, galvanizli sac vb. kullanılabilir.

Pencere alanı, taban alanına göre hesaplanacaktır. Pencere alanı taban alanının 1/15-1/20'si kadar olmalıdır. Pencereler ise çatıya yakın yapılmalıdır. Pencerelerin alt kısımlarının tabandan yükseklikleri ileride gübrenin birikmesinin getirebileceği olumsuzlukların engellenmesi açısından en az 2-2.30 metre olmalıdır.

Ağıl kapıları, genellikle 3 m genişliğinde, 2.50-2.75 m yüksekliğinde yapılırlar. Kapıların dışarıya doğru açılması ve duvara paralel pozisyona kadar açılabilmesi gereklidir. Kapı üzerinde yapağıyı tutacak çıkıntılar bulunmamalıdır.

Özellikle dört tarafı kapalı olarak inşa edilen kapalı ahırlarda, içeride biriken amonyak ve karbondioksitin hayvanların sağlığı açısından havalandırma yoluyla dışarıya atılması gereklidir. Havalandırma sırasında hayvanları soğuk hava cereyanlarından sakınmak gereklidir. Ahırlara giren havanın ahır havası sıcaklığından çok düşük olmaması ve direk hayvanların üzerine gelmemesi gereklidir. Pencereler vasıtasıyla havalandırma, barınağın kısa zamanda havalandırılması gerekli olduğu durumlarda yapılır. Ancak pencereler yükseklikleri boyunca açılmalıdır. Bu durumda soğuk ve taze hava pencerenin alt bölümünden içeri girerken aynı miktardaki kirli hava ise üst bölümden dışarı çıkar.

Ahırların havalandırılmasında son yıllarda saçak-mahya havalandırması yaygın olarak uygulanmaktadır. Ağıla yeterince hava girişi sağlamak için saçak ile duvar arasında her 10 metre ağıl genişliği için 15 cm aralık bırakılır. Mahya üzerinde ise, kirli havanın çıkışını sağlamak üzere boydan boya tüm mahyayı örten bir hava çıkışı bırakılmalıdır.

Ağılların duvarları her sene badana edilmeli, tabanı ise her sene temizlenmelidir. Ağılların çatısı akmamalı ve tabanı su çekmemelidir. Ağıllarda ilkbaharda ve sonbaharda bit, pire, kene ve diğer haşeratlara karşı ilaçlama yapılmalıdır.

Rehabilitasyon esnasında bu durum dikkate alınmalıdır.

**Yemlikler:** Ahırdaki yemlikler, yem kaybını önleyecek ve yetiştirici tarafından kolayca yapılabilecek biçimde olmalıdır. Yemlikler, kolaylıkla yem koyulabilecek şekilde, duvar kenarlarına ya da bölmelerin orta kısımlarına yerleştirilmelidir. Yemliklerin sürekli olarak temiz tutulmasına özen gösterilmelidir. Ağılda bulunan yemlikler kolayca temizlenebilir mümkünse duvarlarda ve sabit olmalıdır. Yemliklere kesif yem ve otlar rahatça konulabilmeli ve artıklar kolayca temizlenebilmelidir.

Taşınabilir yemlikler en idealidir. Yemlikler kaba ve kesif yemlerin birlikte verildiği tarzda mümkünse ahşap malzemeden yapılmalıdır. Tek taraflı yemliklerde yemlik genişliği 40-50 cm, çift taraflı yemliklerde 70-80 cm, Yemliklerin yüksekliği 30-40 cm, uzunluğu koyun başına 40-50 cm, kuzu başına 20-30 cm olmalıdır. Kolay temizlenebilen yemlikler seyyar veya sabit olarak duvar kenarlarına yerleştirilmelidir.

**Suluklar:** Genelde uzun oluk şeklinde, yalak tipinde olur ve ağıl yakınına veya avlusuna inşa edilir. Bu tip suluklar galvanizli sac veya betondan yapılabilirler ve bunlarda şamandıra



kullanılabilir. Ahır içerisinde ise, basit taşınabilir suluklar bulundurulabileceği gibi duvar kenarlarına otomatik suluklar takılabilir. Suluklar; hayvanın kolayca ulaşabileceği, kirlenmeye karşı korunmuş, yataklığı ıslatmayacak, temizlenmesi kolay ve ağıl içinin traktörle temizlenmesini engellemeyecek şekilde yapılmalı ve yerleştirilmelidir.

Su yalakları betondan veya galvanizli sacdan yapılabilir. Su yalaklarının uzunluğu 2,0-4,0 metre yüksekliği 40 cm olmalıdır. Her 10 koyun için 40-50 cm suluk kenarı hesaplanmalıdır. Suluklar; koyunların dinlenme yerlerine yerleştirilmemeli, yemliklerden en az 25-30 m uzaklıkta olmalıdır. Aksi halde dinlenme yerlerinde çamurlaşmaya, ağızları ile taşıdıkları yem kalıntıları ile de sularını kısa sürede kirletirler

**Bölmeler:** Ağıl içinde; yetiştirme şekline bağlı olarak sabit veya taşınabilir çitlerle bölmeler yapılabilir. Taşınabilir çitler 2.5-4 metre uzunlukta ve 1 metre yükseklikte olabilir. Doğum bölmeleri planlanırken ağılın en sıcak olan, rüzgar tutmayan yerleri seçilmelidir. Doğum bölmesinden başka kuzulu koyun, gebe koyun, toklular, kısır koyunlar, koçlar ve hasta hayvanlar için de ayrı bölmeler düzenlenebilir.

### **Yaylada Taş Ağıllar:**

Yaylada koyun ağılı yapılacak yerin seçiminde, meranın yol ve topografik durumu, su temini, servis kolaylığı, meraya yakınlık, drenaj durumu, bitki örtüsü ve rüzgâr kıranlar, yangından korunma, işletmenin ileriki yıllardaki büyüme potansiyeli göz önünde bulundurulmalıdır.

Ağıl inşa edilecek yer; hakim rüzgarlardan korunaklı, çevreye göre hafif yüksek ve tabanı meyilli olmalıdır. Ağıllar, drenajı zor, düz arazilere özellikle içme suyu kaynaklarına, taban suyu yüksek olan yerlere, aşırı sıcak noktalara veya dere yataklarına inşa edilmemelidir. Ağıl, maliyeti düşük, kolay bulunabilen taş ve tel kafes gibi malzemelerden yapılmalıdır.

Ağıllarda, en uygun kullanılan taban şekillerinden biri de sıkıştırılmış toprak tabanlardır. Toprak tabandan beklenen; idrarı tutmaması, çamurlaşmaması, Yağmur sularının ağıl tabanına sızmasını önlemek için, ağıl etrafının çok iyi drene edilmesi ya da tabanın 20-30 cm yüksek inşa edilmesi gerekir. Yine ayrıca ağıl tabanının, ağılın ön tarafına doğru %5-7'lik bir eğimli yapılmalıdır.

### **Hayvan Barınağı(Gölgelik):**

Havzanın meraları yüksek rakımdadır. Erken ilkbahar ve sonbahar soğuk geçmektedir. Bu nedenle hayvanlar meraya geç çıkmakta ve erken dönmektedir. Meranın ot kapasitesi de iyi olduğundan meradan tam faydalanılmamaktadır. Eğer meranın muhtelif yerlerine yeteri kadar hayvan gölgelikleri yapıldığı takdirde meradan daha iyi faydalanılmış olacak ve hayvan miktarı

da çoğalacak ve gelişecektir.

Koyun ve keçi barınakların planlamasında yazın sıcağın, erken ilkbahar ve geç sonbaharda ise soğuktan korunacak şekilde düşünülmelidir. Her tarafı kapalı barınak yerine açık barınak tipi kullanılmalıdır. Yarı açık barınak, iki yan ve arka kapalı, ön bölüm açık olmalıdır. Koyunlar soğuktan ziyade sıcağın daha çok etkilediklerinden, yan duvardan biri olmadan daha fazla açık yapılabilir.

Mikro havza köylerin yaylalarında hayvan sahiplerinin kendi yerlerinde telle çevrili ve kendilerinin ağıl dedikleri tesisler varsa da bunlar çok basit, hijyenden uzak, tabanı çamurlu olup, hayvanlar için uygun değildir. Hayvancılar ve muhtarlarla yapılan görüşmelerde, merada hayvanlar için uygun standartta barınaklara ihtiyaçlarının olduğunu ifade edebilirler.

Bu nedenle hayvanların daha iyi gelişmesi ve sıcağın ve soğuktan korunması amacıyla yeteri kadar hayvan barınağı planlanmalıdır.

İyi bir hayvan barınağının yapılabilmesi için yer seçimine çok dikkat edilmelidir. Hayvan barınakları taban suyunun yüksek olduğu yerlere yapılmamalıdır. Barınak tabanı meyilli olmalı, güneşe bakmalı, kuzey rüzgârlarına da kapalı olmalıdır.

Otlatma mevsimi boyunca günün güneşli ve sıcak saatlerinde hayvanların otlatmaya ara vererek barınaklarda(gölgelikler) dinlenmeye, geviş getirmeye ve hatta uyumaya ihtiyaçları vardır. Hayvanların bu ihtiyaçlarını karşılamak için meranın belirli yerlerinde sundurma şeklinde gölgelikler oluşturulur. Gölgeliklerin etrafında aşırı çiğnenme ve gübre birikiminden dolayı vejetasyon tahrip edilmektedir. Bu nedenle gölgelikler meranın en verimsiz kesimlerine tesis edilmelidir. Canlı hayvan gölgeliklerinin olmadığı yerlerde ahşaptan yapılmış gölgelikler hayvanlar için çok faydalıdır.

### **Kaşınma Kazığı:**

Kaşınma ihtiyacı hayvanlarda fizyolojik olarak oluşabildiği gibi sine, arı ve diğer böceklerin etkileriyle de ortaya çıkabilmektedir. Bu ihtiyacı gideremeyen hayvanlar huzursuz olmakta ve meradan yararlanma randımanı düşürerek verim güçleri azalmaktadır. Hayvanların bu ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla sağlam bir şekilde toprağa tespit edilmiş 1,5- 2 metre boyunda empenye edilmiş 0,25-0,30 metre çapında kazıklar kullanılmaktadır. Ancak kaşınma kazığı üzeri çuval gibi maddelerle sarılarak hayvanlara zarar vermesi önlenmelidir. Ayrıca kazık üzerine sarılan çuvallara içerisinde antiseptik maddelerin bulunduğu gres yağı sürülmelidir. Böylece hayvan kaşınırken bir taraftan da gres yağı hayvanın vücuduna bulaşmakta ve bu madde böceklerin

hayvana yaklaşmasını engellemektedir. Kaşınma araçlarının mera üzerinde uygun yerlere dağıtılmış olması ve zaman zaman yerlerinin değiştirilmesi ile meralarda üniform otlatmanın sağlanmasına katkıda bulunulacaktır.

#### **Tuzluk:**

Merada otlayan hayvanlardan optimum düzeyde hayvansal ürün sağlamak için ihtiyaçları olan tuzu düzenli bir şekilde almaları gerekmektedir. Tuzluklar mera üzerinde uygun bir şekilde ve uygun mesafelerle dağıtılarak, üniform otlatmanın tesisinde rol oynamaktadırlar. Hayvanlara verilecek tuz miktarı: a) Hayvanın cinsine, b) Otlatma zamanına, c) Yemin yeşil veya kuru olma durumuna, d) Mera toprağının tuz konsantrasyonuna, e) İçme suyunun tuz içeriğine, bağlı olarak değişmektedir. Yemin yeşil olduğu devrede hayvanların tuz ihtiyacı artmaktadır. Normal şartlarda 1 BBHB için 1,5 Kg tuz gereklidir. Tuzluklar meranın muhtelif yerlerine dağıtılmalıdır.

#### **Koyun Banyoluğu:**

Mevcut koyunların temizliği ve yünlerinin kırılmadan önce yıkanması için uygun yerlerde koyun banyoluğu planlanmalıdır.

#### **İçme Suyu Tesisleri(Sıvat):**

Meralarda otlayan hayvanlara içme suyu temini çeşitli kaynaklardan sağlanabilir. Bu kaynaklar pınarlar, akarsular, göletler gibi doğal kaynaklar olabilmektedir. Bu kaynakların yerleri sabit ve yalnızca hayvanların su ihtiyacını karşılayabilmektedirler. Hâlbuki bu kaynaklardan alınacak su, belirli mesafelerde yapılacak sulaklara iletilirse, merada daha uygun otlatılma sağlanmış olur. Çünkü sulakların çevresi gerek çiğneme, gerekse aşırı otlatmadan dolayı daha fazla yıpranmaktadırlar. Hâlbuki mera üzerinde su kaynaklarının yerleri değiştirilebilir ise meranın daha üniform otlatılması sağlanabilmektedir. Ayrıca sonradan yapılacak sıvatların çeşitli faktörlerden dolayı hayvanların daha az otladıkları alanlara yapılması, bu alanlardan da hayvanların faydalanma imkânını ortaya çıkaracaktır. Ancak, hayvanları durgun gölet veya bataklık sularında sulamak paraziter hastalıkların bulaşmasına ve yayılmasına sebep olur.

Koyunlar cüsselerine, yedikleri yemin miktarına ve cinsine, mevsimlere ve hava sıcaklığına bağlı olarak günde 2-8 litre su içerler. Bu su günde 2 defada verilmelidir. Hayvanlara verilecek su temiz kaynak veya çeşme suyu olmalıdır. İnşa edilen sıvatlar düzenli olarak ayda en az bir kez yıkanarak yosun tutması önlenmelidir.



*Yüksek Rakımlı Merada Hayvancılıkla Geçinen Köy-Ağrı 2014*

## 7.10. AĞAÇLANDIRMA ÇALIŞMALARININ PLANLANMASI

### 7.10.1. İÇ TAKSİMAT ŞEBEKESİ

Mikro havzada planlanan ağaçlandırma, toprak muhafaza ağaçlandırması, çıplak, zayıf ve aşınmış toprakların geliştirilmesi, bitkilendirilmesi, meşe, sedir rehabilitasyonu, mera ıslahı vb sahalarında bölme, bölmecik sınırları, mevcut ve planlanmış ulaşım yolları, yangın emniyet yolları ve servis yolları v.s. çalışmalara başlamadan önce haritasında gösterilecektir.

### 7.10.2. AĞAÇLANDIRMA SAHALARINDA TOPRAK İŞLEME

Toprak Muhafaza Ağaçlandırması, Sedir, Meşe, Sarıçam Rehabilitasyon sahaları içerisinde yapılacak ağaçlandırma alanlarının miktarı, bu sahalar içerisinde makine ile toprak işleme yapılacak alanlar, toprak işleme yöntemleri, makine cinsleri ve gücü, kullanılacak ekipmanlar ve toprak işleme zamanı, mevcut duruma göre vejetasyon, taşlılık, rölyef vb. durumlara göre hektardaki teras miktarları, her saha için ayrı ayrı hesap edilecektir.

Köyü

| ALAN KODU     | ANA FAALİYET KODU | POZ NO. | BÖLME NO | FAALİYET ADI | BİRİMİ | DİKİM ALANI (HA.) | İŞÇİ (HA.) | MAKİNE (HA.) |
|---------------|-------------------|---------|----------|--------------|--------|-------------------|------------|--------------|
|               |                   |         |          |              |        |                   |            |              |
| <b>TOPLAM</b> |                   |         |          |              |        |                   |            |              |

### 7.10.3. OYUNTU ISLAHI

#### **Oyuntu Erozyonu:**

Çizgi Erozyonu (0.30 cm den daha az derin)

Sel Dereciği (0.30-3.00m arasında)

Sel Deresi (3.00M den fazla)

Oyuntuların rehabilitasyonunda, oyuntu boyunca en fazla 250 metrede bir inceleme noktası alınacaktır. Oyuntuda memba ve mansaba bakacak şekilde en az iki adet olmak üzere oyuntunun fotoğrafı çekilecektir. Oyuntu uzunluğu 250 metrenin altında olan oyuntularda en az 1 (bir) inceleme noktası alınacaktır. Oyuntularda 30 cm den daha derin olanlar rehabilitasyona alınacaktır.

Oyuntu inceleme noktaları topografya ve drenaj haritasında gösterilecektir.

Toprak muhafaza ve Orman İçi her türlü ağaçlandırmalar, İmar Islah ve Mera Rehabilitasyonları için arazinin oyuntu durumu, arazi etütlerine, yerinde gözlemlere, amenajman planlarına dayalı olarak aşağıdaki kriterlere göre belirlenecektir.

Sahadaki oyuntular üzerinde yapılan incelemelerde ıslah tedbirleri belirlenecek; kuru duvar eşikler, harçlı sekiler, biyolojik yapılar, çalı demetli toprak sedde, delikli saç levha, kafes tel eşik, ıslah sekiler vb. tesislerden hangileri kullanılacaksa izahı yapılacaktır.

Oyuntu erozyonu için alınacak önlemler yamaç ıslahı için alınacak diğer önlemlerden ayrı düşünülemez. Oyuntu ıslahı, yamaç ıslahının tümü içinde düşünülmelidir. Doğal dengenin bozulduğu bir yağış alanında, bu dengeyi yeniden sağlayacak kültürel önlemler alınmaksızın yalnızca oyuntuların tahkimine dönük önlemlerle bir oyuntu ıslahının gerçekleşmesi de beklenemez.

Oyuntu erozyonuna karşı alınacak önlemlerin, yüzey erozyonunu önleme çalışmaları ile birlikte düşünülmesi halinde beklenen sonuç alınabilir. Bu nedenle, oyuntu erozyonu ile mücadele önlemlerinden söz edilirken, yüzey erozyonu ile mücadele çalışmalarının yapılacağı kabul edilmiştir.

Bilindiği gibi, su toplama havzasında alınacak önlemler; yamaçlarda alınacak önlemler ve dere yatağında alınması gerekli önlemler olarak iki bölümde değerlendirilebilir. Yamaçlarda, daha çok, ağaçlandırma, otlandırma ve mera ıslahı gibi bitki örtüsünü güçlendirmeye dönük çalışmalar ağırlık kazanmaktadır. Dere yatağı ıslahında ise genellikle sinai tesisler söz konusudur.

Genel bir kaide olarak su toplama havzasında yüzeysel erozyonu önlemeye dönük tedbirlere rağmen, yağışlar sonunda derelerden akan sular oyulma ve taşınmalara sebep olarsa, dere yataklarının mekanik ve bitkisel tedbirlerle stabil hale getirilmesi lazımdır. Bir dere yatağı enine sınaî yapılarla tahkim edildikten sonra, bitkisel önlemlerle takviye edilmelidir.

Oyuntularda enine tesis yapımında, enine yapının hesabında dikkatli olunmalıdır. Şayet yamaç arazi ıslahı ile oyuntularda taban ve yan oyulmalar devam etmeyecekse, tesis yapılmayacaktır. Bu konuda tereddüt olursa, enine tesislerin yapımı, yamaç ıslahından sonraki yıllara göre planlanmalıdır. Ayrıca oyuntuda taban oyulmasının mevcut olmadığı, eğimin az ve dere tabanının sağlam olan bölümlerinde herhangi bir tesis yapılmayacak sadece uygun olan yerlerde oyuntu içi ağaçlandırmalar yapılacaktır.

Oyuntu enine yapı tesisi hesabında, 14 No.lu Erozyon Kontrolü uygulamalarında dikkate alınacak hususlar isimli tamimden faydalanılacaktır. Yapılacak oyuntu tesisleri, izahlar, fotoğraflar ve çizimlerle desteklenecektir.

Oyuntu rehabilitasyonu yapılacak sahalarda, oyuntunun uzunluğu, ortalama eğimi, genişliği, tesis cinsi(kuru duvar eşik, miks eşik v.s.), birimi(Adet/m<sup>3</sup>/Km.) ve miktarı hesap edilerek çizelgeye yazılacaktır.

Köyü

| ALAN KODU     | ANA FAALİYET KODU/ADI | OYUNTU /DERE ADI | DERE UZUN LUĞU (MET.) | ORTALAMA EĞİM (%) | OYUNTU GENİŞLİĞİ (MET.) | TESİS CİNSİ | BİRİMİ ADET/ M <sup>3</sup> /KM | MİKTARI |
|---------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------|-------------|---------------------------------|---------|
|               |                       |                  |                       |                   |                         |             |                                 |         |
| <b>TOPLAM</b> |                       |                  |                       |                   |                         |             |                                 |         |

#### 7.10.4. FİDAN CİNSİ, ARALIK MESAFELERİ VE HEKTARA DİKİLECEK FİDAN SAYISI

Ağaçlandırma sahalarına dikilecek fidanların cinsi, tipi, yörenin yetişme muhiti şartlarına ve mevcut orman fidanlıklarındaki fidan çeşitlerine göre belirlenecektir.

Fidan cinsi, yetişme muhiti özellikleri ile yörenin odun hammaddesi ihtiyaçları dikkate alınarak, idare süreleri, karışım oranları, dikim metotları ve dikim zamanları, gerekçeleri ile birlikte projede açıklanacaktır. Dikimde uygulanacak aralık x mesafeler bu konuda yayımlanan talimatlara uygun olacaktır. Ayrıca tür seçiminde idare ile mutabakat sağlanması şarttır.

Dikilecek türlerin orijinleri, hangi tohum kaynağından ve hangi fidanlıklardan temin edileceği belirtilecektir. Fidan dikim alan ölçülerinde, fiili durum farklılıkları da dikkate alınacak olup amenajman planlarındaki alanlar esas alınacaktır. Tamamlama dikimlerinde, tamamlama oranı, zamanı, şekli belirtilecektir. İşçi gücü ile yapılacak bakım yöntemleri, zamanı, tekrarı, şekli, kullanılacak aletler, poz numaraları v.s belirtilecektir. Makine ile yapılacak bakım yöntemleri, zamanı, tekrarı, şekli, makinenin cinsi, gücü, poz numaraları v.s belirtilecektir.

Köyü

| ALAN KODU     | ANA FAALİYET KODU | POZ NO. | BÖLME NO | ANA FAALİYET ADI | FİDAN CİNSİ | FİDAN TİPİ | ARALIK-MESAFE (MET.) | HEKTARA DİKİLECEK FİDAN SAYISI |
|---------------|-------------------|---------|----------|------------------|-------------|------------|----------------------|--------------------------------|
|               |                   |         |          |                  |             |            |                      |                                |
| <b>TOPLAM</b> |                   |         |          |                  |             |            |                      |                                |

#### 7.10.5. FİDAN MİKTARI

Yetiştirme ortamı şartlarına göre, yöreye uygun ağaç türleri belirlenmek suretiyle yapılacak ağaçlandırma ile ilgili fidanların miktarı belirlenecektir.

Köyü

| ALAN KODU     | ANA FAALİYET KODU | BÖLME NO | ANA FAALİYET ADI | DİKİM ALANI HA. | İLK TESİSTE FİDAN MİKTARI (1000) ADET | TAMAMLAMADA FİDAN MİKTARI (1000) ADET | TOPLAM FİDAN MİKTARI (1000) ADET |
|---------------|-------------------|----------|------------------|-----------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
|               |                   |          |                  |                 |                                       |                                       |                                  |
| <b>TOPLAM</b> |                   |          |                  |                 |                                       |                                       |                                  |



**7.10.6. TOHUM MİKTARI**

Ağaçlandırma sahalarında ihtiyaç duyulan tohum cinsi ve miktarları çizelgede gösterilecektir. Tohum miktarının hesabında 4125 No.lu Tamimin Bazı Orman Ağacı Tohumlarının Özellikleri çizelgesinden yararlanmak mümkündür.

Köyü

| ALAN KODU     | ANA FAALİYET KODU | ANA FAALİYET ADI | TOHUM EKİM ALANI (HA.) | TOHUM CİNSİ | TOHUM ORJİNİ | İLK TESİSTE TOHUM MİKTARI (KG) | TAMAM-LAMADA TOHUM MİKTARI (KG) | TOPLAM TOHUM MİKTARI (KG) |
|---------------|-------------------|------------------|------------------------|-------------|--------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
|               |                   |                  |                        |             |              |                                |                                 |                           |
| <b>TOPLAM</b> |                   |                  |                        |             |              |                                |                                 |                           |

**7.10.7. İHATA VE ULAŞIM**

Proje faaliyet sahalarının ihtiyacı olan tel çit ve ulaşım ile ilgili yolların miktarları hesap edilerek açıklanır. Yapılacak bütün yollar, standart meyile göre tesviye eğrili harita üzerinde dijital ortamda uygun metotla hem Km. hem de Ha. Birimi itibariyle belirtilecektir.

**7.11. YATIRIM MALİYETLERİ**

Toprak muhafaza ağaçlandırması ve meşe, sedir v.s. sahalarının iyileştirilmesi ile ilgili faaliyetlerinin alan kodları, ana faaliyet kodları birim fiyat pozları, ana faaliyetler ve alt faaliyetlerin isimleri, birimleri, miktarları, birim fiyatları ve tutarları hesap edilerek çizelge doldurulmalıdır.

Köyü

| ALAN KODU     | ANA FAALİYET KODU | POZ NO. | ANA FAALİYETLER | ALT FAALİYETLER | BİRİMİ | MİKTARI (HA.) | BİRİM FİYATI (TL) | TUTARI (TL) |
|---------------|-------------------|---------|-----------------|-----------------|--------|---------------|-------------------|-------------|
|               |                   |         |                 |                 |        |               |                   |             |
| <b>TOPLAM</b> |                   |         |                 |                 |        |               |                   |             |



## 7.12. YILLA GÖRE FAALİYET HEDEFİ

| KÖYÜ   | ANA FAALİYET KODU | ANA FAALİYET İSMİ | BİRİMİ | MİKTARI (HA.) 1. YIL | MİKTARI (HA.) 2. YIL | MİKTARI (HA.) 3. YIL | TOPLAM |
|--------|-------------------|-------------------|--------|----------------------|----------------------|----------------------|--------|
|        |                   |                   |        |                      |                      |                      |        |
| TOPLAM |                   |                   |        |                      |                      |                      |        |



## 8. ORKÖY FAALİYETLERİ

### 8.1. REHABİLİTASYON MALİYETLERİ

Güneş enerjisi ile su ısıtma sistemi, çok amaçlı soba v.s. faaliyetleri için alan kodları, ana faaliyet kodları birim fiyat pozları, ana faaliyetler ve alt faaliyetlerin isimleri, birimleri, miktarları, birim fiyatları ve tutarları hesap edilerek çizelge doldurulmalıdır.

Köyü

| ALAN KODU     | ANA FAALİYET KODU | POZ NO. | REHABİLİTASYON FAALİYETLERİ | BİRİMİ | MİKTARI | BİRİM FİYATI (TL) | TUTARI (TL) |
|---------------|-------------------|---------|-----------------------------|--------|---------|-------------------|-------------|
|               |                   |         |                             |        |         |                   |             |
| <b>TOPLAM</b> |                   |         |                             |        |         |                   |             |

### 8.2. GELİR ARTIRICI MALİYETLERİ

Balıkçılık, süt sığırcılığı, koyunculuk, arıcılık v.s. gelir artırıcı faaliyetler için alan kodları, ana faaliyet kodları birim fiyat pozları, ana faaliyetler ve alt faaliyetlerin isimleri, birimleri, miktarları, birim fiyatları ve tutarları hesap edilerek çizelge doldurulmalıdır.

Köyü

| ALAN KODU     | ANA FAALİYET KODU | POZ NO. | GELİR ARTIRICI FAALİYETLER | BİRİMİ | MİKTARI | BİRİM FİYATI (TL) | TUTARI (TL) |
|---------------|-------------------|---------|----------------------------|--------|---------|-------------------|-------------|
|               |                   |         |                            |        |         |                   |             |
| <b>TOPLAM</b> |                   |         |                            |        |         |                   |             |

### 8.3. DEMONSTRASYON MALİYETLERİ

Mikro havzanın demonstrasyon faaliyetleri için alan kodları, ana faaliyet kodları, birim fiyat pozları, ana faaliyetler ve alt faaliyetlerin isimleri, birimleri, miktarları, birim fiyatları ve tutarları hesap edilerek maliyetlerle ilgili çizelge doldurulmalıdır.

Köyü

| ALAN KODU | ANA FAALİYET KODU | POZ NO. | DEMONSTRASYON FAALİYETLERİ | BİRİMİ | MİKTARI | BİRİM FİYATI (TL) | TUTARI (TL) |
|-----------|-------------------|---------|----------------------------|--------|---------|-------------------|-------------|
|           |                   |         |                            |        |         |                   |             |
|           |                   |         |                            |        |         |                   |             |

#### 8.4. YILLARA GÖRE FAALİYET HEDEFLERİ

Mikro havza köylerinde üretimi yapılacak tarımsal ürünlerin köy toplantılar sonunda tespiti yapıldıktan sonra, uygulanacak çeşitli faaliyetlerin miktarlarının yıllara göre dağılımı çizelgeye yazılmalıdır.

| KÖYÜ   | ANA FAALİYET KODU | ANA FAALİYET İSMİ | BİRİMİ | MİKTARI (HA.) 1. YIL | MİKTARI (HA.) 2. YIL | MİKTARI (HA.) 3. YIL | TOPLAM |
|--------|-------------------|-------------------|--------|----------------------|----------------------|----------------------|--------|
|        |                   |                   |        |                      |                      |                      |        |
| TOPLAM |                   |                   |        |                      |                      |                      |        |



## 9. TARIMSAL FAALİYETLERİN PLANLANMASI

### 9.1. PROJE ÖNCESİ NET ÜRÜN GELİRİNİN TESPİT EDİLMESİ

Proje öncesi tarımsal net ürün geliri, köyde arazi sahibi olan ve çeşitli tarım ürünü yetiştiren bazı çiftçilerle beraber hesap edilerek aşağıdaki çizelge doldurulur.

Köyler

| ANA FAALİYET KODU | FAALİYET ÇEŞİDİ    | ALAN YÜZDESİ | VERİM (KG/DA.) | FİATİ (KG/DA.) | DEKARA BRÜT GELİR(TL.) | DEKARA MASRAFF (TL.) | DEKARA NET GELİR(TL.) | DEKARA ORT. NET GELİR(TL.) |
|-------------------|--------------------|--------------|----------------|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------------|
|                   |                    |              |                |                |                        |                      |                       |                            |
|                   | TOPLAM ARAZİ (DA.) |              |                |                |                        |                      |                       |                            |

### 9.2. MALİYETLER

#### 9.2.1. REHABİLİTASYON MALİYETLERİ

Kuruda bağ ve bahçe tesisi, marjinal alanların doğru kullanımı, nadas azaltma v.s. faaliyetler için alan kodları, ana faaliyet kodları birim fiyat pozları, ana faaliyetler ve alt faaliyetlerin isimleri, birimleri, miktarları, birim fiyatları ve tutarları hesap edilerek maliyetlerle ilgili çizelge doldurulmalıdır.

Köyü

| ALAN KODU | ANA FAALİYET KODU | POZ NO. | REHABİLİTASYON FAALİYETLERİ | BİRİMİ | MİKTARI | BİRİM FİYATI | TUTARI |
|-----------|-------------------|---------|-----------------------------|--------|---------|--------------|--------|
|           |                   |         |                             |        |         |              |        |
| TOPLAM    |                   |         |                             |        |         |              |        |

#### 9.2.2. GELİR ARTIRICI MALİYETLER

Tarımı iyileştirme, seracılık, kapama bahçe tesisi v.s. faaliyetler için alan kodları, ana faaliyet kodları birim fiyat pozları, ana faaliyetler ve alt faaliyetlerin isimleri, birimleri, miktarları, birim fiyatları ve tutarları hesap edilerek maliyetlerle çizelge doldurulmalıdır.

Köyü

| ALAN KODU | ANA FAALİYET KODU | POZ NO. | GELİR ARTIRICI FAALİYETLER | BİRİMİ | MİKTARI | BİRİM FİYATI | TUTARI |
|-----------|-------------------|---------|----------------------------|--------|---------|--------------|--------|
|           |                   |         |                            |        |         |              |        |
| TOPLAM    |                   |         |                            |        |         |              |        |

### 9.2.3. DEMONSTRASYON MALİYETLERİ

Mikro havzanın demonstrasyon faaliyetler için alan kodları, ana faaliyet kodları birim fiyat pozları, ana faaliyetler ve alt faaliyetlerin isimleri, birimleri, miktarları, birim fiyatları ve tutarları hesap edilerek maliyetlerle çizelge doldurulmalıdır.

Köyü

| ALAN KODU     | ANA FAALİYET KODU | POZ NO. | DEMONSTRASYON FAALİYETLERİ | BİRİMİ | MİKTARI | BİRİM FİYATI | TUTARI |
|---------------|-------------------|---------|----------------------------|--------|---------|--------------|--------|
|               |                   |         |                            |        |         |              |        |
| <b>TOPLAM</b> |                   |         |                            |        |         |              |        |

### 9.2.4. YILLARA GÖRE TARIM BİTKİLERİ ALAN HEDEFİ

Mikro havza köylerinde üretimi yapılacak tarımsal ürünlerin köy toplantılar sonunda tespiti yapıldıktan sonra, yıllara göre ekimi yapılacak ürünlerin alan miktarları çizelgeye yazılmalıdır.

| KÖYÜ          | ANA FAALİYET KODU | FAALİYET İSMİ | ÜRÜN CİNSİ | MİKTARI 1. YIL (HA) | MİKTARI 2. YIL (HA) | MİKTARI 3. YIL (HA) | TOPLAM ALAN (HA) |
|---------------|-------------------|---------------|------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|
|               |                   |               |            |                     |                     |                     |                  |
| <b>TOPLAM</b> |                   |               |            |                     |                     |                     |                  |

### 9.2.5. YILLARA GÖRE TARIM FİDANI HEDEFİ

Mikro havzada üretimi yapılacak tarımsal ürünlerin( meyvecilik) üretiminde ihtiyaç duyulacak üç yıllık fidanların her yıl için ayrı ayrı tespit edilerek çizelgeye yazılacaktır.

| KÖYÜ          | ANA FAALİYET KODU | FAALİYET İSMİ | ÜRÜN CİNSİ | MİKTARI 1. YIL (ADET) | MİKTARI 2. YIL (ADET) | MİKTARI 3. YIL (ADET) | TOPLAM FİDAN MİKTARI (ADET) |
|---------------|-------------------|---------------|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
|               |                   |               |            |                       |                       |                       |                             |
| <b>TOPLAM</b> |                   |               |            |                       |                       |                       |                             |

### 9.2.6. YILLARA GÖRE YEM BİTKİLERİ TOHUM MİKTARI HEDEFİ

Mikro havzada üretimi yapılacak tarımsal ürünlerin( yem bitkisi) üretiminde ihtiyaç duyulacak yıllara göre tohum cinsleri ve miktarları her yıl için ayrı ayrı tespit edilerek çizelgeye yazılacaktır.

| KÖYÜ          | ANA FAALİYET KODU | FAALİYET İSMİ | ÜRÜN CİNSİ | 1. YIL (KG) | 2. YIL (KG) | 3. YIL (KG) | TOPLAM YEM BİTKİSİ TOHUM MİKTARI (KG) |
|---------------|-------------------|---------------|------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------------------|
|               |                   |               |            |             |             |             |                                       |
| <b>TOPLAM</b> |                   |               |            |             |             |             |                                       |

### 9.2.7. YILLARA GÖRE GÜBRE MİKTARI HEDEFİ

Mikro havzada üretimi yapılacak tarımsal ürünlerin( yem bitkisi, meyvecilik) üretiminde ihtiyaç duyulacak yıllara göre gübre cinsleri ve miktarları her yıl için ayrı ayrı tespit edilerek çizelgeye yazılacaktır.

| KÖYÜ          | ANA FAALİYET KODU | FAALİYET İSMİ | GÜBRE CİNSİ | 1. YIL (KG) | 2YIL (KG) | 3.YIL (KG) | TOPLAM GÜBRE MİKTARI (KG) |
|---------------|-------------------|---------------|-------------|-------------|-----------|------------|---------------------------|
|               |                   |               |             |             |           |            |                           |
| <b>TOPLAM</b> |                   |               |             |             |           |            |                           |

### 9.2.8. YILLARA GÖRE DEMONSTRASYON HEDEFİ

Mikro havzada üretimi yapılacak tarımsal ürünlerle ilgili üç yıllık demonstrasyonların cinsleri ve miktarları her yıl için ayrı ayrı tespit edilerek çizelgeye yazılacaktır.

| KÖYÜ          | ANA FAALİYET KODU | FAALİYET İSMİ | DEMONSTRASYON CİNSİ | 1. YIL (ADET) | 2YIL (ADET) | 3.YIL (ADET) | TOPLAM DEMONSTRASYON (ADET) |
|---------------|-------------------|---------------|---------------------|---------------|-------------|--------------|-----------------------------|
|               |                   |               |                     |               |             |              |                             |
| <b>TOPLAM</b> |                   |               |                     |               |             |              |                             |



## 10. SULAMA FAALİYETLERİ

### 10.1. KÜÇÜK SU KAYNAKLARININ DURUMU

Mikro havzadaki köylerin mevcut su kaynaklarının yerleri, debileri ve yararlanacak çiftçi aile sayısı açıklanmalıdır. Proje öncesinde su kaynağı ile sulanan alan varsa miktarı ve yeni sulanacak alan miktarı belirtilmelidir.

Su kaynağında alınacak suyun ne şekilde sulama alanına getirileceği, kullanılacak boru tipi ve uzunluğu çizelgenin açıklama kısmına yazılmalıdır.

| KÖYÜ          | KAYNAK ADI | DEBİSİ (LT/SN) | YARARLANAN NÜFUS | PROJE ÖNCESİNDE SULANAN ALAN(HA) | PROJE İLE SULANACAK ALAN(HA) | AÇIKLAMA |
|---------------|------------|----------------|------------------|----------------------------------|------------------------------|----------|
|               |            |                |                  |                                  |                              |          |
| <b>TOPLAM</b> |            |                |                  |                                  |                              |          |

### 10.2. MALİYETLER

#### 10.2.1. GELİR ARTIRICI MALİYETLER

Sulama faaliyetleri için alan kodları, ana faaliyet kodları birim fiyat pozları, ana faaliyetler ve alt faaliyetlerin isimleri, birimleri, miktarları, birim fiyatları ve tutarları hesap edilerek maliyetlerle ilgili çizelge doldurulmalıdır.

Köyü

| ALAN KODU     | ANA FAALİYET KODU | POZ NO. | GELİR ARTIRICI FAALİYETLER | BİRİMİ | MİKTARI | BİRİM FİYATI (TL) | TUTARI (TL) |
|---------------|-------------------|---------|----------------------------|--------|---------|-------------------|-------------|
|               |                   |         |                            |        |         |                   |             |
| <b>TOPLAM</b> |                   |         |                            |        |         |                   |             |

## 11. TOPLAM MALİYET

### 11.1. MALİYETLERİN KURUMLARA DAĞILIMI

Projeye katılan tüm kurumların maliyetleri ile ilgili çizelge doldurulur. Mikro havzadaki faaliyetlerin miktarına ve çeşidine göre çizelgedeki proje yürütücü kurum sayısı azalabilir veya daha fazlada olabilir. Bakanlıklardaki proje sorumlusu kurumların isimleri belirlendikten sonra çizelge doldurulur.

|              | Kurum | Kurum | Kurum | Kurum | V.S. | TOPLAM |
|--------------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| Maliyet (TL) |       |       |       |       |      |        |
| %            |       |       |       |       |      |        |

## 11.2. MALİYETLERİN FAALİYETLERE DAĞILIMI

Maliyetlerin kurumlara dağılımında, proje yapım esnasında, projeye katılan kurumlar yazılmalıdır. Çizelge bir örnek için hazırlanmıştır.

| FAALİYET NEVİ | Rehabilitasyon |   | Gelir Artırıcı |   | Demonstrasyon |   | Araştırma |   | TOPLAM |   |
|---------------|----------------|---|----------------|---|---------------|---|-----------|---|--------|---|
|               | TL             | % | TL             | % | TL            | % | TL        | % | TL     | % |
| Kurum         |                |   |                |   |               |   |           |   |        |   |
| Kurum         |                |   |                |   |               |   |           |   |        |   |
| Kurum         |                |   |                |   |               |   |           |   |        |   |
| Kurum         |                |   |                |   |               |   |           |   |        |   |
| Kurum         |                |   |                |   |               |   |           |   |        |   |
| TOPLAM        |                |   |                |   |               |   |           |   |        |   |

## 11.3. MALİYETLERİN REHABİLİTASYON, GELİR ARTIRICI, DEMONSTRASYON, ARAŞTIRMA, İZLEME VE DEĞERLENDİRME FAALİYETLERİNE DAĞILIMI

Kurumların tüm Rehabilitasyon, Gelir Artırıcı, Demonstrasyon ve Araştırma faaliyetleri ile ilgili çizelge doldurulmalıdır.

|              | REHABİLİTASYON | GELİR ARTIRICI | DEMONSTRASYON | ARAŞTIRMA İZLEME VE DEĞERLENDİRME | TOPLAM TL |
|--------------|----------------|----------------|---------------|-----------------------------------|-----------|
| MALİYET (TL) |                |                |               |                                   |           |
| %            |                |                |               |                                   |           |

## 12. İZLEME VE DEĞERLENDİRME SİSTEMİNİN PLANLANMASI

Mikro havza rehabilitasyon faaliyetleri ile havzada erozyon kontrol altına alınır, sediment akışı azaltılır ve böylece toprak verimliliği artırılarak ve sonuçta köylü ve çiftçinin gelir seviyesi de yükseltilir.

Özellikle kurak ve yarı kurak bölgelerde, erozyon kontrolü çalışmaları ekosistem yönetiminin temelini oluşturmaktadır. Bu bölgelerde yağış, belirli mevsimlerde oluşmakta ve bazı



zamanlarda da aşırı ve ani sağanak yağışlara rastlanmaktadır. Bu nedenle havzada erozyon kontrolü önlemlerinin devamı için hem biyolojik hem de fiziksel tedbirlere ihtiyaç bulunmaktadır. Ancak bu tedbirler alınırken, havzanın yönetim etkinliğinin ne olduğu hususunun iyi bilinmesi gerekmektedir. Bunun belirlenmesi de anlaşılır şekilde yapılacak bir izleme ve değerlendirme ile mümkün olacaktır.

### **İzleme:**

**Tanımı:** Bir işin yolunda gidip gitmediğini söyleyen bir nevi uyarı sistemidir. Karar vericileri kritik noktalar ve sorunlarla ilgili olarak zamanında uyararak, acil çözüm gerektiren problemlere doğru zamanda müdahale edebilme olanağı sağlar.

Mikro havza projelerinin izlenmesinde öncelikle başlangıç bilgilerine ihtiyaç vardır. Örneğin: bir erozyon ve mera projesi hazırlanacak ise o bölgede kullanılabilecek ağaç, çalı, ot türleri, bunların verimleri, toprak özellikleri yanında havzadaki hayvan yoğunluğu, otlatma kapasitesi, köylülerin yıllık gelirleri, erozyondan etkilenme durumu gibi başlangıç bilgilerini bilmek gerekmektedir. Bu açıdan izleme, proje çalışmalarına ait bilgi toplama faaliyetleridir.

### **Değerlendirme:**

**Tanımı:** Değerlendirme, proje sürecinde ve sonrasında yapılır. Daha fazla ağırlığı olan bir süreçtir. İzleme faaliyetinin her safhasında geçerlidir.

Değerlendirme, izleme çalışmaları sonucunda elde edilen verilerin ve çalışmaların amaca uygun olarak belli dönemlerde istatistiksel ve yorumsal olarak analizi olarak tarif edilebilir.

Değerlendirme ile projenin gelişme süreci boyunca meydana gelecek etkileşimler ve değişimler incelenir. Böylece, uygulama esnasında doğabilecek problemlere çözüm önermek kolaylaşacaktır. Burada en önemli amaç, proje sonuçlanmadan önce doğru bir değerlendirme yapılarak uygulamalardan beklenen yararların gerçekleşip gerçekleşmediğini görebilmektir.

Bu durumda eğer gerekirse, gelişmeye yönelik stratejilerde veya kaynakların tahsis edilmesinde değişiklikler yapılabileceği gibi, yeni uygulama politikalarının oluşturulmasına karar verilebilir.

Ancak, doğru ve düzenli bir izleme çalışması yapılmadan bir projenin değerlendirilmesi çok zor hatta imkânsızdır. Ancak, iyi bir izleme ve değerlendirme çalışması yapılabilmesi için aşağıdaki hususlar çok önemlidir.

- Değerlendirme, tarafsız, bağımsız ve önyargısız olmalı ve proje tamamlandıktan sonra da devam etmelidir. Ayrıca bu çalışmaları yapacak kişi veya ekip bu konuda yeterince eğitilmiş olmalıdır.
- Değerlendirmenin sonuçlandırılabilmesi için izleme çalışmalarının uygun metot ve tekniklerle yapılması zorunludur.
- Değerlendirme ekibi başlangıçta, proje planlamaları, uygulamaları ve izlemeleri esnasında da çalışmalara katılmalıdır.
- Değerlendirme ve izleme çalışmaları öyle planlanmalıdır ki uygulamalardan önceki aktüel durum ile plandaki amaç, projenin gidişi, fayda ve etkiler karşılaştırılıp kıyaslanabilmelidir.

## 12.1. HAVZADAKİ PROBLEMLERİN BELİRLENMESİ

- **Vejetasyon problemi:**

Mikro havzadaki doğal vejetasyonun; orman ve mera alanlarında aşırı otlatma, kaçak kesimler ve yanlış arazi kullanımı gibi sebeplerle yoğunluğu ve kompozisyonu istenilen düzeyde değildir.

- **Erozyon ve sedimentasyon problemi:**

Ani, aşırı ve şiddetli yağışlar toprak taşınmasına, sel ve taşkınlara ve dolayısıyla can kaybına neden olmakta, taşınan topraklar da barajları, gölleri, sulama kanallarını ve tarım alanlarını kullanılamaz hale getirmektedir.

- **Hidroloji problemi:**

Ani ve şiddetli yağışlar, toprağa intikal etmeden yüzeysel akışa geçmekte ve böylece yer altı suyunu olumsuz etkilemektedir. Böylece su kaynaklarının devamlılığı da ortadan kalkmaktadır.

## 12.2. BAŞLANGIÇ BİLGİLERİNİN TEMİN EDİLMESİ

- **Erozyonla ilgili bilgiler:** Toprak analizi ve erodibilitenin tespiti, toprak taşınmasının miktarı, infiltrasyon, yüzeysel akış miktarı.
- **Vejetasyonla ilgili veriler:** Marjinal alanlarda tarım üretimi, orman ve mera durumu, mera da doğal vejetasyonun toprağı kaplama yüzdesi ve kompozisyonu.
- **Sulara ilişkin veriler:** Su kaynaklarının debileri, mülkiyet durumu
- **İklim özellikleri:** Yıllık ortalama yağış, nispi nem, erosiv yağışların mevsimi, sel tahribatları.

- **Sosyal yapı:** Göç durumu, yaş dağılımı.
- **Ekonomik yapı:** köylünün gelir kaynakları ve gelir miktarı köylü toprak ilişkisi, tarımsal ürün değeri.

### 12.3. PROJE FAALİYETLERİNİN PLANLANMASI

Havzada amaca ulaşmak için yapılması gereken faaliyetlerdir. Bunlar;

**Erozyon kontrolü sahasında;** Teraslama, fidan dikimi, otlandırma, koruma ve oyuntu tahkimi,

**Mera sahalarında;** Koruma, otlatmanın planlanması ve ot ekimi,

**Marjinal tarım alanlarında;** Küçük sulama tesisi, tesviye eğrilerine paralel sürüm, nadas azaltma, gübreleme, tek yıllık tarım bitkisi yerine çok yıllık hayvan yemi üretimi, tarım terasları tesisi,

### 12.4. AMACA VE HEDEFE UYGUN ANAHTAR GÖSTERGELERİN BELİRLENMESİ

Mikro havza projelerinin izleme ve değerlendirme faaliyetlerinde ilk aşama olarak anahtar göstergeler belirlenir. Göstergeler belirlendikten sonra amaca ve sonuca uygun izleme tekniğine karar verilir ve daha sonra bu göstergelere uygun proje öncesi verileri toplanır. Ancak, bu göstergeler proje amacına uygun olarak seçilmeli ve göstergelere ait veriler de kolayca toplanabilmelidir.

İzleme ve değerlendirme göstergeleri her proje için kendine has ve özeldir. Bu açıdan anahtar göstergeleri genel olarak aşağıdaki gruplarda toplamak mümkündür.

#### **Faaliyetlere ait fiziksel göstergeler:**

Toprak muhafaza ağaçlandırma yapılan alan miktarı, bozuk meşe orman alanlarının rehabilitasyon miktarı, toprak muhafaza sahalarında fidan tutma oranı, erozyon ve sedimantasyondaki azalmalar,

#### **Ekonomik, sosyal ve çevresel göstergeler:**

Tarımda bitkisel üretimin gelişimi, verimli ormanların gelişimi, ısınmada yakacak odunun azalması, hayvancılıktaki gelişmeler, havza nüfusunun değişimi, köylü gelirindeki artışın miktarı, örnek havzalarda vejetasyondaki değişikliklerin uzaktan algılama metodu ile takip edilmesi,

#### **Orman suçlarının azalması ile ilgili göstergeler:**

Kaçakçılık orman bölgelerinde oldukça yaygın bir orman suçudur. Kırsal ve yoksul insanlar günlük ihtiyaçlarını karşılamak üzere bu suçları işlemektedir. Diğer taraftan büyük işletmeler kaçak kesimlerle çok ucuza odun ürünü elde etmektedirler. Bu nedenle kaçak odun kesme

suçları fakirlik ve tüccarların kesme faaliyetleri olarak iki farklı yönden ele alınmalıdır.

Kaçak otlatma genel olarak orman içi ve bitişiğinde yaşayan hayvancılık yapan köylüler tarafından işlenen bir suçtur. Bu alanlarda tarım ve diğer faaliyetlerin yapılması oldukça zordur. Bu insanların temel geçim kaynağı hayvancılıktır. Yoksul ve zor şartlarda yaşayan bu insanların yeterli otlak alanlarına sahip olmamaları ve başka gelir kaynakları olmaması nedeniyle ormanda otlatma yapmaktadırlar. Bu insanların orman içinde otlatmalarını engelleyici önlemlerin, gelir artırıcı faaliyetlerle dengelenmek suretiyle ele alınması sorunun önlenmesinde en önemli faktördür.

Akdeniz bölgesinde orman içinde yaşayan Yörük ve diğer toplumların en önemli geçim kaynağı keçidir. Keçi en olumsuz arazi özelliklerinde otlatılabilmesi ve oldukça ekonomik olması nedeniyle tercih edilmektedir. Havzada yaşayan insanların ormana daha az zarar vermelerini sağlamak için farklı tedbirler gündeme alınmalıdır. Yasaklama yoluyla bir toplumun ve toplumsal faaliyetin yok edilmesi insani olarak büyük sakıncalar içermektedir.

#### **Sürdürülebilirliğe ait göstergeler:**

Tutum ve davranış değişikliğine ait göstergeler, orman suçlarının azalması, başarılı uygulamaların yayılması, fayda ve masraf analizlerine ait temel bilgilerin ilk plandaki bilgilerle karşılaştırılması,

#### **12.5. HAVZADA DEĞİŞİMİN İZLENMESİ**

Havzadaki değişiminin izlenmesi ile ilgili faaliyetlerin belirlenmesinde kurumların onayı alınmalıdır. İzleme faaliyet çeşitlerinin belirlenmesi, havzanın alan olarak büyüklüğüne, proje faaliyetlerinin alan ve maliyet açısından büyüklüğüne, faaliyetlerin çeşidine, kapsamına ve havzaya olan etkisine göre değişiklik gösterir. Projede hangi faaliyetlerin izleneceği hususu iyi bir araştırma ile ortaya konmalı ve faaliyetler buna göre seçilmelidir.

İzleme metotları; Çiftçi görüşmeleri, çevrenin genel değerlendirmeleri, değişimi belirleyen göstergelerin arazide ölçülmesi, başlangıçta ve sonran temin edilen uydu görüntüleri ve hava fotoğrafları, aynı yerden çekilmiş fotoğraflar ve videolardır.

### 12.5.1. ORMAN SUÇLARI DEĞİŞİMİ

| KÖY İSMİ      | ORMANDA KAÇAK KESME SUÇ SAYISI | ORMANDA KAÇAK KESİLEN AĞAÇ MİKTARI(M3) | ORMANDA USULSÜZ ALAN AÇMA SUÇ SAYISI | ORMANDA USULSÜZ AÇILAN ALAN(HA.) | ORMANDA İZİNSİZ OTLATMA SUÇ SAYISI | YILLAR |
|---------------|--------------------------------|--|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------|
|               |                                |  |                                      |                                  |                                    |        |
| <b>TOPLAM</b> |                                |  |                                      |                                  |                                    |        |

### 12.5.2. ORMAN VERİMİ DEĞİŞİMİ

| YILLAR        | VERİMLİ ORMAN ALANI (HA.) | ORANI (%) | AĞAÇ SERVETİ (1000M3) | ORANI (%) | YILLIK CARİ ARTIM (M3) | ORANI (%) |
|---------------|---------------------------|-----------|-----------------------|-----------|------------------------|-----------|
|               |                           |           |                       |           |                        |           |
| <b>TOPLAM</b> |                           |           |                       |           |                        |           |

### 12.5.3. BÜYÜKBAŞ HAYVAN İRKLARININ SAYISAL DEĞİŞİMİ

Mikro havzada köylerde yıllar itibariyle büyükbaş hayvan ırklarının sayısal değişimi takip edilerek çizelge doldurulur.

| KÖYÜ          | YILLAR | TOPLAM HAYVAN SAYISI | KÜLTÜR İRKI (1000 BAŞ) | ORANI (%) | KÜLTÜR MELEZİ (1000 BAŞ) | ORANI (%) | YERLİ (1000 BAŞ) | ORANI (%) |
|---------------|--------|----------------------|------------------------|-----------|--------------------------|-----------|------------------|-----------|
|               |        |                      |                        |           |                          |           |                  |           |
| <b>TOPLAM</b> |        |                      |                        |           |                          |           |                  |           |

### 12.5.4. KÜÇÜKBAŞ HAYVAN İRKLARININ SAYISAL DEĞİŞİMİ

Mikro havzada köylerde yıllar itibariyle küçükbaş hayvan ırklarının sayısal değişimi takip edilerek çizelge doldurulur.

| KÖYLER        | YILLAR | TOPLAM HAYVAN SAYISI | KIL KEÇİ (1000 BAŞ) | ORANI (%) | KOYUN (1000 BAŞ) | ORANI (%) |
|---------------|--------|----------------------|---------------------|-----------|------------------|-----------|
|               |        |                      |                     |           |                  |           |
| <b>TOPLAM</b> |        |                      |                     |           |                  |           |

## 12.5.5. MERADA VE JETASYONUN DEĞİŞİMİ

| KÖYÜ | MERA ADI | MERA ALANI | KAFES NO. | YIL VE GÜN | YAŞ OT ÜRETİMİ (GR/M2) | OT ÜRETİMİ ARTIŞ/ AZALIŞ | BBHB MEVCUT DURUM | BBHB ARTIŞ/ AZALIŞ |
|------|----------|------------|-----------|------------|------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------|
|      |          |            |           |            |                        |                          |                   |                    |
|      |          |            |           |            |                        |                          |                   |                    |

## 12.5.6. MERADA BİTKİ İLE KAPLI ALANDA DEĞİŞİM

| KÖYÜ | MERA ADI | ARAŞTIRMA KONUSU | YILLAR | KURU OT VERİMİ(KG/HA) | BİTKİ İLE KAPLI ALAN(%) |
|------|----------|------------------|--------|-----------------------|-------------------------|
|      |          | KONTROL          |        |                       |                         |
|      |          | P2O2             |        |                       |                         |
|      |          | DAP              |        |                       |                         |

## 12.5.7. YAKACAK ODUN, LİNYİT KULLANIMINDA DEĞİŞİM

| KÖYLER | YILLAR | YAKACAK ODUN (STER/M3) | ORANI (%) | KÖMÜR (TON) | ORANI (%) | TEZEK (KG) | ORANI (%) | AÇIKLAMA |
|--------|--------|------------------------|-----------|-------------|-----------|------------|-----------|----------|
|        |        |                        |           |             |           |            |           |          |
|        |        |                        |           |             |           |            |           |          |
| TOPLAM |        |                        |           |             |           |            |           |          |

## 12.5.8. PROJE ÖNCESİ GELİR DURUMU

Suluda ve kuruda üretimi yapılacak tarımsal ürünlerin dekadaki verimleri, birim fiyatları, yapılacak masraflar hesap edilerek her tarımsal ürüne göre dekara ortalama net gelir çizelgede gösterilecektir.

Mikro havza adı

Köyü

Tarla sahibinin ismi

| ANA FAALİYET KODU | FAALİYET ÇEŞİDİ    | ALAN YÜZDESİ | VERİM KG/ DA. | FİATİ (KG/ DA.) | DEKARA BRÜT GELİR (TL.) | DEKARA MASRAF (TL.) | DEKARA NET GELİR (TL.) | DEKARA ORT. NET GELİR (TL.) |
|-------------------|--------------------|--------------|---------------|-----------------|-------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------------|
|                   |                    |              |               |                 |                         |                     |                        |                             |
|                   | TOPLAM ARAZİ (DA.) |              |               |                 |                         |                     |                        |                             |

### 12.5.9. PROJE SONRASI GELİR ARTIŞI DEĞİŞİMİ

Suluda ve kuruda üretimi yapılan tarımsal ürünlerin dekardaki verimleri, birim fiyatları, yapılacak masraflar hesap edilerek her tarımsal ürüne göre dekara ortalama net gelir çizelgede gösterilecektir.

Köyü

Tarla sahibinin ismi

| ANA FAALİYET KODU | FAALİYET ÇEŞİDİ           | ALAN YÜZDESİ (%) | VERİM (KG/DA). | FİYATI (KG/DA.) | DEKARA BRÜT GELİR (TL.) | DEKARA MASRAFI (TL.) | DEKARA NET GELİR (TL.) | DEKARA ORT. NET GELİR (TL.) |
|-------------------|---------------------------|------------------|----------------|-----------------|-------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|
|                   | Ekilen Net Alan Top.(da.) |                  |                |                 |                         |                      |                        |                             |
|                   | Nadas Alanı(da.)          |                  |                |                 |                         |                      |                        |                             |
|                   | Boş Bırakılan Alan(da.)   |                  |                |                 |                         |                      |                        |                             |
|                   | Toplam Alan(da.)          |                  |                |                 |                         |                      |                        |                             |

### 12.5.10. SEDİMENT MİKTARININ İZLENMESİ

Küçük ölçekte(15-20 ha.) ormancılık çalışması yapılacak iki alan seçilecektir. Bu alanların uygun çıkış noktalarına, siltasyon biriktirme toprak barajları inşa edilecektir. Barajın en düşük noktasına da bir adet üzerinde milimetre taksimatlı yazılı bir çubuk(eşel) konulacaktır. Yapılacak siltasyon barajlarının hacimleri 100 yılda olabilecek maksimum yağışı tutabilecek kapasitede planlanmalıdır. Ormancılık faaliyetleri başlamadan önce, her iki barajda, her yağıştan sonra ilk başlangıç ölçümleri olan, barajdaki su seviyesi ve sediment miktarı eşel yardımıyla hesap edilecektir. Söz konusu bu alanlardan ikincisinde hiçbir ormancılık faaliyetleri yapılmayacak ve yapılmış olanla farklılıklar izlenecektir.

Ayrıca proje çalışması yapılmış ve yapılmamış küçük ölçekteki pilot alanlarda, her yağıştan sonra oluşacak yüzey akışı ve bir depoda toplamak suretiyle biriken suyun ve sedimentin miktarı ölçülecek değerlendirilecektir.

**Akarsularda sediment miktarının ölçülmesinde, havza çıkışına konan bir limnograf yardımı ile havzadan çıkan toplam su miktarı izlenecektir.**

### 12.5.11. BİTKİ GELİŞİMİNİN İZLENMESİ

#### **Bitki gelişmesinin uzaktan algılama yöntemleri ile izlenmesi:**

İzleme, proje başlangıç yılına ait görüntüler ile her beş yılda bir alınan görüntülerle karşılaştırılarak yapılır.

#### **Bitki gelişmesinin tel kafeslerle izlenmesi:**

Proje alanı içerisinde seçilecek yaklaşık 25 m<sup>2</sup> lik parsellerde bitki örtüsünün doğal gelişimi izlenecektir. Seçilen deneme parselleri doğal bitki örtüsü olan ve olmayan farklı alanlardan olmalıdır. Projenin başlamasından önce ilk veriler alınmalıdır.



*Merada Bitki Gelişiminin Tel Kafesle İzlenmesi*

## 13. HARİTALAR

Haritalar, Coğrafi Bilgi Sistemi formatında 1/25.000 ölçekte yapılacaktır. Haritalar; dijital formatta amenajman haritaları altlık olacak biçimde; bölme sınırları, meşçere tipleri, köy sınırları ve iç taksimat şebekelerini oluşturan servis yolları yangın emniyet şeritleri, dereler, eşyükselti eğrileri belirtilerek bölme numaraları ve sınırları işlenmiş biçimde hazırlanmalıdır. Proje Haritaları; Toprak Haritası, Erozyon Haritası, Yükseklik Grupları Haritası, Meyil Haritası, Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı Haritası, Yapılacak İşler Haritası, Yapılan İşler Haritası,



### 13.1. TOPRAK PROFİL HARİTASI

Ağaçlandırma ve rehabilitasyon sahalarından açılan toprak profillerinden elde edilen bilgilerden faydalanılarak, mikro havzanın toprak derinlik grupları ve kaç hektar sahayı kapsadığı 1/25 000 ölçekli topografik haritalar üzerinde değişik renklerle haritada gösterilir. Bölme numaraları ve sınırları, profil noktaları haritaya işlenir. Kuru dereler, sulu dereler, göl veya gölet, mevcut sulama tesisleri, köy sınırları, toprak yol, stabilize yol, asfalt yol, şehirlerarası yol, demir yolu, iskan alanlarında değişiklikler var ise özel işaretlerle haritaya işlenmelidir. Toprak haritasında arazide açılan toprak profil noktaları ve numaraları gösterilmelidir.

### 13.2. EROZYON HARİTASI

Mikro-havza içerisinde; 1-Yok veya hafif şiddette yüzey erozyonu, 2-Orta şiddetli yüzey erozyonu 3-Şiddetli yüzey erozyonu 4-Çok şiddetli yüzey erozyonu gibi yüzey erozyonlarının çeşidini ve kaç hektar sahayı kapsadığı ayrıca kayalık alanların dağılımı ve kaç hektar yer kapladığı haritada değişik renklerle gösterilmelidir. Bölme numaraları ve sınırları ile tepeler haritaya işlenmelidir. Kuru dereler, sulu dereler, mevcut sulama tesisleri, göl veya gölet, köy sınırları, toprak yol, stabilize yol, asfalt yol, şehirlerarası yol, demir yolu, iskan alanlarında değişiklik varsa, özel işaretlerle haritaya işlenmelidir.

### 13.3. YÜKSELTİ HARİTASI

Yüksekti grupları kaç hektar sahayı kapsadığı belirtilerek, değişik renklerde harita üzerinde gösterilir. Bölme numara ve sınırları, tepeler isimleriyle haritada gösterilmelidir. Kuru dereler, sulu dereler, mevcut sulama tesisleri, göl veya gölet, köy sınırları, toprak yol, stabilize yol, asfalt yol, şehirlerarası yol, demir yolu, iskan alanlarındaki değişiklikler, mevcutsa özel işaretlerle haritaya işlenmelidir.

### 13.4. POZ NUMARALARI HARİTASI

Mikro-havza'da yapılması planlanmış faaliyetlere ilişkin yapılacak işlere ait poz numaraları 1\25000 ölçekli harita üzerinde gösterilecek. Bölme numaraları ve sınırları, tepeler, Kuru dereler, sulu dereler, göl veya gölet, köy sınırları, toprak yol, stabilize yol, asfalt yol, şehirlerarası yol, demir yolu, iskan alanları özel işaretlerle haritaya işlenmelidir.

### **13.5. ARAZİ KULLANIM KABİLİYET SINIFI HARİTASI**

Arazi kullanım kabiliyet gruplarının dağılımı ve kaç hektar sahayı kapsadığı belirtilerek değişik renklerde harita üzerinde gösterilmelidir. Bölmelerin numaraları ve sınırları, kuru ve sulu dereler, yerleşim yerlerinin sınırları haritada belirtilmelidir. Toprak yol, stabilize yol, asfalt yol, şehirlerarası yol, göl veya gölet, demir yolu değişiklikleri varsa, özel işaretlerle haritaya işlenmelidir.

### **13.6. BUGÜNKÜ ARAZİ KULLANMA DURUMU HARİTASI**

Bugünkü Arazi Kullanma Durumu Haritası, amenajman planının meşçere haritası esas alınarak arazide tespit edilen fiili duruma göre haritaya (1/25 000 ölçekli) işlenecek ve projenin ilgili bölümünde açıklama yapılacaktır. Amenajman planı verilerine göre bölme numaraları ve bölme sınırları meşçere haritasından faydalanılarak haritaya işlenecektir. Proje sahasının orman kadastro sınırları veya tapu kadastro sınırları tespit edilerek haritaya işlenecektir. Çalışma sahası üzerinde diri örtü; türü, dip çapı, boyu ve kapalılığına göre homojen saha sınırları çizilecektir.

Mikro-havza'da mevcut durumda verimli orman alanlarının, Bozuk orman alanlarının, Orman Toprağı alanlarının, Tarım alanlarının, dağılımı ve kaç hektar yer kapladığı değişik renklerle harita üzerinde gösterilmelidir. Bölmelerin numaraları ve sınırları, kuru ve sulu dereler, yerleşim yerlerinde değişiklikler varsa sınırları haritada belirtilmelidir. Toprak yol, stabilize yol, asfalt yol, şehirlerarası yol, göl veya gölet, demir yolu değişiklikleri de varsa, özel işaretlerle haritaya işlenmelidir.

### **13.7. YAPILACAK İŞLER HARİTASI**

Mikro-havza'da yapılması planlanmış faaliyetler tabakalar şeklinde haritalandırılacaktır.

Toprak muhafaza amaçlı erozyon kontrol çalışmaları, erozyon kontrolü faaliyetleri kapsamında dikilecek ve ekilecek türleri gösterecek şekilde 1/25000 ölçekli harita üzerinde her tür için farklı renklerde (Proje yapımcısının tercihinine göre) işlenecektir,

Bozulmaya Uğramış Ormanların Rehabilitasyonu, Mera Rehabilitasyonu, yapılacak sulama altyapı çalışmaları ile projede planlanan diğer tesislerin yerleri belirli renklerle ve işaretlerle harita üzerinde gösterilmesi gereklidir. Yapılacak işler haritasında, bölmelerin numaraları ve sınırları haritaya işlenmelidir.

Yan dere havzalarında yapılması planlanmış faaliyetler, makine ve işçi ile yapılacak çalışmalar 1/25000 ölçekli harita üzerinde her tür için farklı renklerde (Proje yapımcısının tercihinine göre)

işlenecektir. Özellikle enine tesislerin yapılacağı yan derelerde ve yamaçlardaki yapılar, yamaç ıslah tedbirleri, yapılacak yollar, mera ve tarım alanlarında yapılacak faaliyetlerin belirli renklerle ve işaretlerle harita üzerinde gösterilmesi gereklidir. Yapılacak işler haritasında, yan dere numaraları ve sınırları, kuru ve sulu dereler, yerleşim yerlerinin sınırları belirtilmelidir. Dikim bu harita üzerinde gösterilecek veya ayrıca dikim haritası düzenlenebilecektir.

### 13.8. YAPILAN İŞLER HARİTASI

Mikro-havza'da yapılması planlanmış faaliyetlerin gerçekleştirileceği alanlar boş bırakılacak, her yılsonunda gerçekleştirilen faaliyet ve tesisler yapılacak işler haritası lejantına ve özel işaretlerine uygun olacak biçimde boyanacak ya da özel işaretlerle belirtilecektir.

### 13.9. DİKİM HARİTASI

Mikro Havza Planı kapsamında dikilecek ve ekilecek türleri 1\25000 ölçekli harita üzerinde değişik renklerle gösterilecek. Bölme numaraları ve sınırları, tepeler, Kuru dereler, sulu dereler, göl veya gölet, köy sınırları, toprak yol, stabilize yol, asfalt yol, şehirlerarası yol, demir yolu, iskan alanları ve 50 metrede aralıklarla eşyükselti eğrileri özel işaretlerle haritaya işlenmelidir.

### 13.10. DİĞER HUSUSLAR

Mikro Havza Planı Yapımında ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmalarının planlanması ve projelendirilmesinde Orman Mühendisliği, Orman Endüstri Mühendisliği ve Ağaç İşleri Endüstri Mühendisliği Hakkında Kanun Uygulama Usul ve Esasları ile Serbest Ormanlık ve Orman Ürünleri Büro Çalışma Alanlarına Dair Yönetmeliğin Üçüncü Bölümünün 11. Maddesinin (y) bendinde belirtildiği üzere ağaçlandırma, erozyon ile mücadele, sel ve çığ kontrolü havza amenajmanı ve entegre havza ıslahı çalışmalarına yönelik proje yapabilmek amacıyla 1000 hektara kadar alanlar için (1) bir, bu miktardan fazla her 5000 hektar alan için bir meslek mensubu daha olmak üzere belirlenecek sayıda meslek mensubu istihdam edilmelidir.

Plan hazırlandıktan sonra tüm uygulayıcı kuruluşların yöneticileri tarafından kontrol edilip onayları alınmalıdır.

Mikro havza planında, ek olarak yer alacak Tutanak, Çizelge, Keşif, Metraj ve Analiz Raporları:

- Plan Hazırlandıktan sonra, planın hazırlanması sırasında sor-sap-çöz toplantıları sırasında köylerde hazırlanan hane halkı ve köy halkı ortak sorunlarının İcmaline ait tutanaklar,

- Toprak profil özelliklerini belirten çizelgeler, fizyografik ve genel toprak özelliklerini belirten çizelgeler, bu toprak profillerinden alınan örneklerin incelendiği laboratuardan alınan toprak örnekleri analiz raporu,
- Bölmelere göre yapılacak ormancılık faaliyetleri poz no ve hektarlarıyla birlikte, kuru duvar eşik tesisi yapılacak yerler ve adetlerini belirtir çizelge,
- İl Özel İdaresince yapılacak sulama projeleri keşif özetleri,
- Sulama kanalları metraj özetleri,

Mikro Havza Planı onaylandıktan sonra bez cilt ile ciltlenmiş halde 7 takım olarak teslim edilecektir. Ayrıca hazırlanan Mikro Havza Planı'na ilişkin harita, resim, metin ve diğer formattaki veriler elektronik ortamda (7 takım olarak CD veya DVD ye aktarılmak suretiyle) idareye teslim edilecektir.

Mikro-havza planı'na ilişkin veri tabanı hazırlanacaktır. Bu veri tabanı elektronik ortamda harita ve metin olarak depolanabilen tüm mikro havza planı bilgilerini içerecek ve idare ile koordinasyon içerisinde belirlenecek sorgulamaların yapılabileceği ve uygulama birimlerinin ve merkezde koordinasyon birimlerinin kullanabileceği bir yapıda olacaktır.

### **13.11. TOPRAK ANALİZ ÖZELLİKLERİ**

İstenilen toprak verilerini verebilecek özel toprak laboratuvarlarında veya diğer kamu kurum ve kuruluşlarında yaptırılan analiz sonuç cetvelleri proje ekine konulacaktır. İdarece gerekli görülmesi halinde farklı analizler yaptırılabilir.

### **13.12. FOTOĞRAFLAR**

Özellikle çalışmaların yapılacağı bölmelerin önceden görüntülerinin alınması, daha sonradan yapılacak faaliyet ve tesislerin havzayı nasıl olumlu yönde değiştirdiğini belgeleyebilecek türden yeterli sayıda fotoğrafın çekilmesi gereklidir. Bu fotoğraflar izleme ve değerlendirmeler içinde önemli bir veri kaynağıdır.

Ayrıca, açılan toprak profillerinden bölmelerin genel karakteristik özelliklerini yansıtan toprak profilinin fotoğrafının çekilerek koordinatları ve numarası belli olacak biçimde mikro havza planına eklenmelidir.

Proje ekine konulan resimlerde inceleme noktası (oyuntular dahil) ve profile ait bilgiler ve koordinatları resim altlarına net olarak okunacak şekilde yazılacaktır. Koordinatlar resim altına yazılamıyorsa ayrıca çizelge halinde verilebilecektir. Fotoğraflar ebatlandırılacaktır. Fotoğraf ebatları A4 kâğıtta en fazla 9 (dokuz) adet olacaktır.

### 13.13. DİĞER RAPORLAR, BELGELER VE YAZIŞMALAR

Proje ekine projeye ilgili olarak resmi kurumlar, (Maliye, OGM, Kadastro, Tarım vb.) ile yapılan yazışmalar eklenecektir. Çalışılan alanın hazine arazisi olması durumunda parsel numaraları ve alan miktarları ayrı bir çizelgede listelenecektir. Plan değişikliği, saha tahsis belgesi, mera durumu, proje yapımıcısına ait belgeler (Serbest Meslek Mensupluğu Ruhsat Belgesi, Ruhsat Belgesi Yıllık Vize Cetvel (son yıl onaylı) vb. yazışma ve belgeler proje ekinde yer alacaktır.

### 13.14. PROJE CD'Sİ

Her projede proje metni, CBS ortamında kullanılacak şekilde sayısal haritalar, fotoğraflar, çizelgeler gibi dokümanlar CD içerisinde bulunacaktır.



## OYUNTU İNCELEME ÇİZELGESİ

Ek-1

| İNCELEME NOKTASI NO | KOORDİNAT | MESAFE (M) | RAKIM (m) | EĞİM (%) | OYUNTU GENİŞLİĞİ (m) | OYUNTU DERİNLİĞİ (m) | BİTKİ ÖRTÜSÜ | KIYI OYULMASI | TABAN OYULMASI | YAMAÇ GÖÇMESİ VE HEYELAN DURUMU | TAŞ DURUMU | SEDİMENTASYON DURUMU |
|---------------------|-----------|------------|-----------|----------|----------------------|----------------------|--------------|---------------|----------------|---------------------------------|------------|----------------------|
|                     |           |            |           |          |                      |                      |              |               |                |                                 |            |                      |
|                     |           |            |           |          |                      |                      |              |               |                |                                 |            |                      |

**İNCELEME NOKTASI NO:** Oyuntu numaraları, topografya ve drenaj haritasındakilerle aynı olacak, bu noktalar harita üzerinde gösterilecektir. Dere numaralandırmasında rakamlar arasına tire (-) konulacak, dere numarası ile inceleme no arasında slaş (/) işareti kullanılacaktır.

**MESAFE:** Her deredeki oyuntu için başlangıç ve bitiş noktasına göre 0+00 m - 0+250 m. şeklinde yazılacaktır.

**RAKIM:** Oyuntunun en derin noktasındaki rakım yazılacaktır.

**EĞİM:** Her inceleme noktasında eğim ölçülecektir. Sütun sonunda oyuntunun ortalama eğimi hesaplanacaktır.

**OYUNTU GENİŞLİĞİ:** Oyuntunun üst genişliği alınacaktır.

**OYUNTU DERİNLİĞİ:** Toprak yüzeyinden oyuntunun en derin olduğu nokta arasındaki mesafe ölçülecektir. Derinliği 0,5 m den az olan oyuntular

dikkate alınmayacaktır.

**BİTKİ ÖRTÜSÜ:** Bitki türü (rumuzları) ve kapallık oranı yazılacaktır.

**KIYI OYULMASI:** Var/yok yazılacak, varsa kıyı oyulması derinliği m olarak yazılacaktır.

**TABAN OYULMASI:** Var/yok yazılacaktır.

**YAMAÇ GÖÇMESİ VE HEYELAN DURUMU:** Var/yok yazılacaktır.

**TAŞ DURUMU:** İnceleme noktası ve 50 m civarında taş duvar eşik veya gabyon yapımına uygun taşların durumu (yeterli/yetersiz) yazılacaktır.

**SEDİMENTASYON DURUMU:** Var/yok yazılacak, varsa sedimantasyonun türü (silt/kum/çakıl/taş/kaya) yazılacaktır.

## ..... MİKRO HAVZA REHABİLİTASYON PROJESİ “YETİŞME ORTAMI ETÜT ÇİZELGESİ”

## Ek- 2

| ETÜDÜ YAPANLAR: |        | PROFİL ÖZELLİKLERİ |              |      |             |              |        |             |                   |          |                    |                   |                |          |                  |    |    |                           |                                     |                   |                  |                        |            |           |           |              |            |                    |           |      |     |      |          |               |                       |                   |                      |  |  |  |  |
|-----------------|--------|--------------------|--------------|------|-------------|--------------|--------|-------------|-------------------|----------|--------------------|-------------------|----------------|----------|------------------|----|----|---------------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------|------------------------|------------|-----------|-----------|--------------|------------|--------------------|-----------|------|-----|------|----------|---------------|-----------------------|-------------------|----------------------|--|--|--|--|
|                 |        | Horizon            |              |      | Toprak Türü |              |        |             | İskelet (Hacim %) |          |                    |                   | STRÜKTÜR       |          | Toplam Kireç (%) |    |    | PH.Toprağın Reaksiyonu    | dim2 de 2 mm aden İnce Kök Dağılışı |                   |                  | Toprak Suyu            |            | Drenaj    |           |              |            | Toprak Derinliği   |           |      |     |      |          |               |                       |                   |                      |  |  |  |  |
| TARİH/İMZA :    | NOTLAR | ADI                | Derinlik Cm. | Renk | Kum         | Kumlu Balçık | Balçık | Ağır Balçık | Kil               | Az Taşlı | 26 - 50 Orta Taşlı | 51 - 80 Çok Taşlı | 81-100 İskelet | STRÜKTÜR |                  |    |    | 0-1,5 Kireçsiz-Az Kireçli | 1,5-10 Orta Kireçli                 | 10-20 Çok Kireçli | 20 Kirece Zengin | PH.Toprağın Reaksiyonu | 1-5 Seyrek | 6-10 Orta | 11-20 Sık | 21-50 Pekçok | Taban suyu | Yamaç Sızıntı Suyu | Durgun su | Aşın | İyi | Orta | Vetersiz | 0-30 cm (sığ) | 31-60 cm (orta derin) | 61-120 cm (derin) | 120 cm > (çok derin) |  |  |  |  |
|                 |        | ADL                | 4            | 5    | 6           | 7            | 8      | 9           | 10                | 11       | 12                 | 13                | 14             | 15       | 16               | 17 | 18 | 19                        | 20                                  | 21                | 22               | 23                     | 24         | 25        | 26        | 27           | 28         | 29                 | 30        | 31   | 32  | 33   | 34       | 35            |                       |                   |                      |  |  |  |  |
| PROFİL NO       | 2      | 3                  | 4            | 5    | 6           | 7            | 8      | 9           | 10                | 11       | 12                 | 13                | 14             | 15       | 16               | 17 | 18 | 19                        | 20                                  | 21                | 22               | 23                     | 24         | 25        | 26        | 27           | 28         | 29                 | 30        | 31   | 32  | 33   | 34       | 35            |                       |                   |                      |  |  |  |  |
| 1               |        |                    |              |      |             |              |        |             |                   |          |                    |                   |                |          |                  |    |    |                           |                                     |                   |                  |                        |            |           |           |              |            |                    |           |      |     |      |          |               |                       |                   |                      |  |  |  |  |

Not: Toprak rengi belirlemede skala kullanılacaktır. (munsell )





-----HAVZASI REHABİLİTASYON  
PROJESİ

PROJEYİ HAZIRLAYANLAR

Orman Mühendisi      Ziraat Mühendisi(Sulama Uzmanı)      Ziraat Mühendisi(Tarım Uzmanı)

TATBİKİ UYGUNDUR

Orman ve Su İşleri Bakanlığı  
Bakanlık Proje Yetkilisi

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı  
Bakanlık Proje Yetkilisi



## SEÇİLECEK MİKRO HAVZA REHABİLİTASYON PROJESİNİN ÖN ETÜD PAPURU



## BÖLÜM III

# PROJE DÜZENLEME ESASLARI İLE İZLEME VE DEĞERLENDİRME EK BİLGİLERİ

### 1- PROJENİN PLANLAMASINDA VE HAZIRLANMASINDA ÖNEMLİ HUSUSLAR

Havza yönetimi projesine yeni başlayan ülkelerde havzanın genel alanının ve buna bağlı mikro havzaların, uygulamada başarılı olması açısından, küçük tutulmasında, fayda görülmektedir. Başarılı olan model projelerin kabulü ve ülkede yaygınlaştırılması daha kolay olacaktır.

Kurum ve kuruluşların, havzalardaki öncelikleri ve buna bağlı amaçları da farklıdır. Kurumlar havzaları; sulama ve enerji üretim havzaları, tarımsal üretim havzaları, erozyon önleme ve vejetasyonu geliştirme havzaları, biyolojik çeşitliliği koruma ve geliştirme havzaları, doğal ve kültürel alanları koruma havzaları olarak belirleyebilirler. Bu sınıflandırmaya göre de havza yönetim amaçları çok çeşitlidir. Amaç, tek başına bir su kirliliğinin azaltılması, biyolojik çeşitliliğinin korunması, enerji ve su hasadı, kuraklık ve etkisinin azaltılması olabildiği gibi, doğal kaynak tahribatının önlenmesi ve kırsal fakirliğin azaltılması gibi çok amaçlı da olabilir.

Havza Rehabilitasyon Projesinin esas amacı, doğal kaynak tahribatını azaltmak ve havza yönetiminin devamlılığını sağlamaktır. Burada özel önem verilen husus doğal kaynakların başta erozyon nedeniyle bozulmasıdır. Bu bozulmalar; toprak kalitesinin organik ve inorganik besin maddeleri yönünden kaybı, su kaynaklarının azalması ve kalitesinin bozulması ile tarım, mera ve orman alanlarının üretkenlik kapasitesinin zayıflamasıdır.

Böylece bozulmuş havza yönetiminin, sürdürülebilir bir havza yönetimine dönüşmesi için yeni yatırımlara ihtiyaç vardır. Yatırımlar, tahribata uğramış sahalarda doğrudan doğruya erozyon kontrolü ve yeniden ormanlaştırma yatırımlarından, belirli bir meyile kadar olan tarımsal arazide, kuru ve sulu teraslar inşa ederek su kaynaklarının geliştirilmesi amacıyla yönelik yatırımlara kadar değişebilmektedir.

Sürdürülebilir bir havza yönetiminin sağlanması amacıyla, havzaya yatırım yapan kurum ve kuruluşlar ile köylü ve sivil toplum örgütleri arasında koordinasyonu sağlayacak bir kurumsal düzenleme yapılmasının gereği anlaşılmıştır. Bunun sağlanması içinde dünyada kabul görmüş tek bir model bulunmamaktadır. Koordinasyonda en önemli ilke, havza planlama ve

uygulamaların en az aksama ile yürütülmesine dönük bir model çerçevesinin hazırlanması ve uygulanmasıdır. Koordinasyon kurumu, ülkelerdeki kurumları temsil eden birimler şeklinde, merkezde ve illerde oluşturulmalıdır.

Entegrasyonun en önemli özelliği, proje yönetiminde, tüm katılımcıların sürece dâhil edilmesi ve bu sürecin devam edebilme iradesinin, proje sürecince ortaya konulmasıdır.

Projenin tasarımı, çalışmaların yürütüleceği küçük havzaların seçiminden uygulamaların sonuna kadar, her aşamada, havzada yaşayan insanların katılımını açıkça ortaya koymaktadır. Proje aynı zamanda, amaçlara etkin bir şekilde ulaşmak için, kurumların havzanın insanlarıyla yakın işbirliği yapmalarını gerekli görmektedir.

Türkiye, söz konusu bu proje ile yöre insanına önemli oranda yatırım yapmaktadır. Şayet bu yatırımlar köylü ve çiftçinin kısa ve uzun vadedeki ihtiyaçlarını karşılar, ve onların sosyal, kültürel ve ekonomik sıkıntılarıyla uyumlu olur ise, ancak o zaman proje başarılı olmuş sayılır.

Bunun yanında Havza Projeleri önemli, kısa ve uzun vadeli çevresel sorunun çözümünde de özel bir imkan sunmaktadır. Ancak uygulamalar, erozyon kontrolü ve kaynakların rehabilitasyonuna ihtiyaç duyan sadece küçük bir bölgede yapılmaktadır. Bu projeye elde edilecek derslerin sonunda, benzer çalışmaların diğer öncelikli sorun alanlarına da yaygınlaştırılması ile, uygulamaya dönük katılımcı bir rehabilitasyon proje modeli oluşacaktır.

Bu nedenle projenin başarısı, temelde proje amacına uygun olarak düşünülen, köylü ve çiftçi katılımı ve desteğinin sağlanmasındaki uygulamanın sonucuna bağlıdır. Bu olay, Devletin eskiden çok az önem verilen katılımcılık konusundaki mücadelesinin acilen başarılması gerekmektedir.

Havza çalışmalarında planlamanın amaca uygun yapılması önem arz etmektedir. Bunun içinde doğru bir kurumsal çerçeveye, doğal kaynaklara ait doğru temel bilgilerin temin edilmesine, amaca uygun kırsal talepli katılıma ve sonuçların doğru bir şekilde ortaya koyacak bir İ&D sisteminin oluşturulmasına ihtiyaç olacaktır.

Temel bilgilerin temin edilmesinde ve planların hazırlama aşamasında yeterli zamana ihtiyaç vardır. Havza planları bu zaman içerisinde tüm paydaşların katılımı ile hazırlanmalıdır. Planlar, her kademe tarafından iyi anlaşılmalı, yatırımların paylaşımı net olmalı ve faaliyetlerden sorumlu olanlar belirlenmelidir.

Havza yönetim amacının ilk hedefinin doğal kaynak tahribatının önlenmesi ve ikinci amacının da kırsal kalkınma olan projelerde, havzada yaşayan tüm insanlar yatırım hedefi değildir. Sürdürülebilir bir havza yönetimi, yatırım hedefidir. Amaç doğal kaynak tahribatının önlenmesi ise, amacın gerçekleşmesine dönük gelir artırıcı faaliyetler belirlenmelidir.

Entegre rehabilitasyon çalışmaları, kırsal kalkınma alanında yeni politika ve stratejilerin oluşturulmasına, kırsal alanda rasyonel arazi kullanımının sağlanmasına, kırsal yörelere hizmet götürülen kurumların koordinasyonunun sağlanarak, entegre kırsal kalkınma çalışmalarının yürütülmesine ilişkin son derece önemli deneyimler vermektedir.

Doğal kaynak tahribatının önlenmesinde, kırsal fakirliğin azaltılması amacıyla yapılmak istenen havza yönetimi projelerinin finansmanı genellikle Devlet tarafından karşılanmaktadır. Bu nedenle, havzadaki sorunlar yerel halkla birlikte tartışılmalı, sorunların tanımlanmasında ve gerekli yatırımların belirlenmesinde, yerel halkın faaliyet çeşitlerini de dikkate alınmalıdır.

Dağlık su havzalarında doğal kaynakların iyileştirilmesine dönük havza yönetim uygulamalarında, fakir kırsal yöre insanların gelirlerinde, bir artışın sağlanacağı faaliyetlerin, cinsi ve miktarı iyi belirlenmeli ve sonuçta bu insanların doğal kaynaklara aşırı bağımlılıkları azaltılmalıdır.

Yörede yaşayan insanlar kendi güç şartlarını bildikleri için Devlet yatırımların kabulünde bir zorluk çıkmamaktadır. Ancak yöre köylüsünün, devletin gelir artırıcı yatırımlarına, mümkün olduğu kadar işgücü ve finans kaynakları ile katılmaları, bu çeşit projeler için, yeni bir katılım anlayışı, yeni bir işletme kavramı ve yeni bir işletme modelidir. Katılım ve ilgi ne kadar fazla olursa paydaşların projeyi sahiplenmesi artacaktır ve projenin daha ekonomik olmasını sağlayacaktır. Tecrübeler sonucunda bu tür maliyete katılım fikri proje yönetiminde yeteri kadar gelişmemiş ve yöre insanlarında bu çeşit bir katılım sağlanmamışsa, projenin amacına ulaşması mümkün görülmemektedir.

Özellikle katılımcı planlama yaklaşımında geliri artırıcı faaliyetlerin paydaşlara verilmesinde, kazananlarla kaybedenlerin olmamasına dikkat edilmeli, aksi takdirde havzada, projeden hoşnut olmayan ve proje çalışmalarına karşı çıkan bir grup oluşacak ve sonuçta, kötü propaganda ile proje faaliyetleri menfi yönde etkilenecektir.

Tarım ve hayvancılıkta yeni tekniklerin gösterilmesi, toprak işleme usullerinin tanıtımı ile havza insanının gelir ve refahını artıracak ve uzun vadede iyi bir çevrenin sürdürülebilmesine yardımcı olacak diğer değişimler yöre insanlarına öğretilmelidir. Bu şekildeki “bilgiye dayanan”

bilinçlendirme ve eğitim çalışmaları önceden belirlenen hedef gruplara yöneltilmekte ve sürdürülebilir değişimlere önem verilmektedir. Havza halkının bu gelişmeleri kabulü ve uygulaması hayati öneme sahiptir, böylece Proje sona erdikten sonra da bunların kullanılmasına devam edilecektir.

Proje planlamasından önce mevcut kaynaklar dikkatli bir şekilde incelenmelidir. İnceleme yapılırken havzada mevcut su kaynaklarının verimi, değişik arazi parçalarının erozyon durumu, orman ve meraların vasfı ve hayvancılığın gelişmesine etkili olan flora belirlenmelidir. Bu tür inceleme ve değerlendirmeler projelerin daha bilinçli yapılmasını sağlayacaktır.

Proje ekibi, planlama ve proje çalışmalarına yeterli zaman harcamak ve havzadaki sorunları daha fazla tartışmak zorundadırlar. Planlama ve proje yapımı, önemli ölçüde büroda değil, arazide yapılmalıdır. Her havzanın planlarını paydaşlarla müzakere etmek, yatırımdan faydalanacak hedef grupları tanımlamak, paydaşların yapacağı katılımın şeklini ve seviyesini belirlemek, daha sonraki gelişmeler, sorunlar ve planlarda gerek görülen değişimler gibi her konuda yöre insanları ile beraber olmak planlamanın esasıdır.

Çünkü yeterli bir planlama periyodunun geçmesi paydaşların birbirini tanımaları, anlamaları ve güven oluşması yönünden gereklidir. Paydaş gruplarla yeterli görüşmelerin yapılması, ileride olabilecek tartışmaları ortadan kaldıracak ve projenin uygulanmasını kolaylaştıracaktır.

Bu nedenle mikro havza planları paydaşlarla devamlı karşılıklı görüş alış verişi yapılarak hazırlanmalı ve aynı anlayışla uygulanmalıdır. Planlar herkes tarafından çok iyi anlaşılmalı, esnek olmalı, bütçe problemleri dikkate alınarak hazırlanmalı ve sorumluluklar ve yatırımların paylaşımı iyi belirlenmelidir.

Havza yönetim uygulamalarında, havzadaki doğal kaynakların bozulma ve iyileşme derecelerinin bilinmesi, havzadaki başlangıç bilgilerinin tespiti ile ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle proje ile ortaya çıkan, havzadaki gerçek değerlere dayanan değişimlerin, bir izleme ve değerlendirme (İ&D) sistemi veri tabanında toplanması gerekmektedir.

İ&D sistemi, proje yöneticilerine mevcut uygulamaları analiz etme, problemleri belirleme, çözüm üretme ve bu konuda karar alma ve gerekirse revize etme gibi bir çok görevleri bulunmaktadır.

Bu amaçla havza yönetim projelerinde İ&D sistemi, projelerin sağlıklı yürütülmesinde ve amacın gerçekleşmesinde önem arz etmektedir. Fiziksel yatırımları tanımlamak ve takip etmek nispeten kolaydır. Havzanın yatırımlardan sağlanan faydaların belirlenmesi ve takip

edilmesi daha zordur. Sadece yatırımların takibi, projenin değişime olan etkisini ve dışsallıkları ortaya çıkarmamaktadır. Dışsallık gibi çeşitli faydalar ve zararlar, uzun bir zaman sonra fark edilecektir. Böylece, İ&D sistemi kısa ve uzun vadeli planlanmalı, fiziksel, ekonomik ve sosyal parametreler itibariyle etki ve değerlendirme imkânına sahip olmalıdır.

Ayrıca iyi bir İ&D sistemi, mümkün olduğu kadar tüm faaliyetleri kapsamalı ve sistem, projenin temel amacın gerçekleşmesine kilitlenmelidir. Ayrıca İ&D sistemi, seçici, sade ve düşük maliyetli olmasına önem verilmeli, her aşamadaki yöneticilere uygulama konusunda bilgi vermelidir.

Katılımcı bir İ&D sistemi, verilerin toplanmasında ve veriyi analiz etmede etkili bir yoldur. Bu sistem içerisinde bağımsız uzmanlarca, projenin uygulaması ve etkisi ile ilgili çeşitli raporlamalar, konuya vakıf gazetecilerin veya sivil toplum örgütlerinin(S.T.K), intibaları, önem arz etmektedir. Böylece şeffaflık ve hesap verilebilirlik güçlenmektedir. Bu açıdan (S.T.K), projenin İ&D sistemine dâhil olmaları sağlanmalı ve projeden şikâyet edenler varsa bunların çözümü içinde sistemde bir yöntem geliştirilmelidir.

Yukarıda ifade edildiği gibi, katılımcı İ&D sistemi şeffaf, açık ve hesap verilebilir olmalıdır. Veriler doğru, eksiksiz ve güncel olmalıdır. Katılımcı değerlendirmede merkez teşkilatı talimat odaklı olmamalı, dengeyi sağlayan bir denetime ağırlık vermelidir.

İzleme, proje ile eş zamanlı bir süreçtir. İzleme sistemi proje faaliyetleri başlamadan önce kurulmalıdır. Bu açıdan izleme ve değerlendirme sistemi bir faaliyet olarak mikro havza planına dâhil edilmelidir. Proje yürütenler, İ&D sistemini proje uygulamaları esnasında kolaylıkla yapabilecekleri gözlemlere ve raporlara dayalı olarak yapılabilecekleri değerlendirmeler olarak algılamaktadırlar. Bu nedenle de çoğu kez İ&D sistemi ayrı faaliyet olarak tasarlanmamaktadır. İ&D sistemi, projenin tasarlanma aşamasında net olarak planlanmalı, projeye faaliyetler halinde eklenmeli ve proje formatında nasıl uygulanacağı açıklanmalıdır.

İlk seviyede izleme, sahada çalışan proje personeli tarafından gerçekleştirilmelidir. İkinci seviyede izleme ve buna bağlı olarak değerlendirme, performans ölçme ve raporlamalar, üst personel veya merkez tarafından yapılmalıdır.

İzleme ve değerlendirme sisteminin nasıl uygulanacağı konusu iyi etüt edilmelidir. Bu amaçla İ&D sisteminin amacının ne olduğu, nasıl bir programla izleneceği ile anahtar göstergelerinin seçimi, veri temini, veri akışının şekli, kullanıcıların eğitimi ve motivasyonu, raporlamaların ne zaman yapılacağı belirlenmelidir.

**Sağlıklı bir izlemede en önemli kurallar şöyle sıralanabilir:**

- Başlangıç bilgileri doğru ve güvenilir olmalıdır.
- Anahtar göstergeler, değişimi çok iyi temsil etmelidir.
- İzlenmesi zor, pahalı, riskli olan göstergeler seçilmemelidir.
- İzlenecek göstergeler, izleme programı ile birlikte projede yer almalıdır.
- İzleme, mümkün olduğu kadar aynı zaman aralıklarıyla, aynı mekânlarda ve aynı yöntemlerle yapılmalıdır. İzleme, süreklilik arz eden bir eylemdir. Projenin içinde çok farklı süreçler ayrı ayrı, farklı yöntemlerle izlenmelidir
- Projeyi yürüten ekip, neyi izleyeceğini daha önce planlamalıdır.

**Değerlendirme ise**, izlemeden elde edilen sonuçların yorumlandığı aşamadır. İzlemeye göre daha farklı bir süreçtir. Değerlendirme aşamaları şunlardır.

- İzlemeyi yapan kişi ya da ekibin veriyi ilk elde ettiği an değerlendirmesi;
- Verilerin belli sürelerde birikmesi ile proje ekibinin birlikte değerlendirmesi;
- Projede belirtilen sonuçlara ait göstergelerin, belirlenen tarihlerde ulaşıp ulaşılamadığının proje ekibi ve diğer ilgililerle birlikte değerlendirilmesi,

**Sağlıklı bir değerlendirme için:**

- İzleme göstergelerinin gerçekçi ve doğru olması gerekir. Doğruluğundan şüphe edilen gösterge değiştirilmelidir.
- İ&D sisteminin başarılı olabilmesi için havza içerisindeki ilgili paydaşların yeterince izlemeye katılmasına bağlıdır. Değerlendirme sürecine mümkün olduğu kadar, konuyla ilgili paydaşların da katılımı sağlanmalıdır. Çünkü proje etkisinin pozitif veya negatif algılanması, kimin değerlendirdiğine ve değerlendiren kişinin ilgi alanına bağlıdır. Farklı bakış açılarıyla getirilen detaylı bir analiz projeye pek çok gelişme olanakları sağlar. Bu nedenle katılımcı İ&D öncelikle yeni fikirlerin doğmasını sağlar, paydaşlar arasında ortak sorumluluk paylaşımını doğurur.



- Değerlendirme bağımsız bir uzman tarafından yapılmalıdır. Ara değerlendirmeler proje ekibince yapılabilir. Yalnız, projenin genel değerlendirmesinin bağımsız ve deneyimli bir uzman ya da uzmanlar grubunca yapılmasında fayda vardır. Bu hem projenin başarısını gösterirken kurumun tarafsızlığını ispatlar, hem de değerlendirmenin uzmanlık gerektirdiği durumlarda doğru ve hızlı sonuçlar elde etmeyi sağlar.
- Değerlendirmede proje uygulamalarının başarısızlık olarak gösterilmesi gibi bir tutumdan uzak durulmalıdır. Değerlendirme süreci projedeki başarıların yanı sıra, aksayan yanları da ortaya çıkartacaktır. Bunlar dışsal faktörlerden olabileceği gibi, proje ekibinin hatalarından veya önceden öngörülmemiş olan etkenlerden de kaynaklanabilir. Katılımcı ve tarafsız bir değerlendirme ile bu sorunlar zamanında fark edilebilirse geç kalmadan çözümler üretmek mümkün olabilecektir.
- Değerlendirmede tarafların olabildiğince özeleştiriye açık olması gerekmektedir. Değerlendirme toplantılarına grupların önyargılardan ve katı tutumlardan uzak olarak girmesi, çözüme ulaşmayı her zaman kolaylaştırır. Tarafların kullandıkları dil çok önemlidir. Hiç kimse yapılan hatalardan ötürü suçlanmamalı, sorunlar açıklıkla tartışıldıktan sonra, ekip ortak çözüme odaklanmalıdır.
- Değerlendirmenin bir sınav olmadığı, sadece bir öğrenme süreci olduğu unutulmamalıdır. Değerlendirme süreci ile yeni yöntemler ve paydaşlar keşfedebileceğiniz bir fırsat yaratır. Değerlendirmenin her aşaması uygulamaların doğruluğunu sınama şansı verecektir. Değerlendirme, projedeki tikanlıkları açmaya yarayan önemli bir fırsat olarak görülmelidir. Aynı zamanda değerlendirme bilgi ve deneyimin paylaşarak arttığı, yeni fikirlerin doğmasına neden olan bir aşamadır.

#### **Çıkarılan Dersler:**

- Sürdürülebilirlik için katılımcı uygulamalar, devam etmiş midir?
- Değişen ihtiyaçlara ve şartlara zamanında uyumu sağlayan esnek bir yaklaşım sağlanmış mıdır?
- Doğal kaynak rehabilitasyonu ile somut ekonomi arasında ilişki sağlıklı mıdır?
- Havzada halkın bilinçlendirilmesi yoluyla yeni uygulamalar ve yeni teknolojiler benimsenmiş midir?

## 1.1. İZLEME VERİ TEMALARI VE FAALİYETLERİ

İzleme ile ilgili faaliyetlerinin geniş bir dökümü aşağıdaki tablolarda verilmiştir. Havzalarda daha fazla bir izleme yapılmak istenmesi halinde aşağıdaki tablodan faydalanmak mümkündür.

| VERİ TEMALARI   | İZLEME FAALİYETLERİ   |
|---|---|
| <b>Ana ve alt Faaliyetler<br/>(Fiziksel Sonuçlar)</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Amaca uygun web tabanlı veri tabanının hazırlanması:</li><li>• Hedefler, ara hedefler, planlanan gelişmeler, periyodik sonuçları.</li></ul>   |
| <b>Erozyon, Sedimentasyon ve Yüzeysel Akış</b>        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ölçüm istasyonlarının kurulması</li><li>• Yüzeysel akış pilot çalışmaları</li><li>• Göletlere veya barajlara gelen sedimentasyonun araştırılması</li></ul>  |
| <b>Arazi Kullanım Değişiklikleri</b>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Başlangıç bilgilerinin temini</li><li>• Düzenli aralıklarla elde edilen arazi bilgileri</li></ul>   |
| <b>Gelir Artışı</b>                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Başlangıç bilgilerinin takibi</li><li>• Tekrarlanan araştırmalar</li><li>• Tarım kayıtlarının tutulması</li><li>• Verimliliğin ölçülmesi</li><li>• Proje öncesi ve sonrası verimdeki farklılığın karşılaştırılması</li></ul>  |
| <b>Sürdürülebilirlik</b>                              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Köylü katılımındaki artışın takibi</li><li>• Proje ile yapılan başarılı uygulamaların köyde yayılmasının incelenmesi</li><li>• Proje etkisinin proje dışı köylerde hissedilmesinin incelenmesi</li><li>• Son elde edilen fayda maliyetlerin ve diğer maliyetlerin ilk planda belirtilenlerle karşılaştırılması</li><li>• Politik desteğin artmasının takibi</li></ul> |

## 1.2. HAVZA İZLEME ANAHTAR GÖSTERGELER, İZLEME YÖNTEMİ VE İZLEME ZAMANI

Anahtar göstergeler; bilimsel, ölçülebilir, yorumlanabilir ve düzenli aralıklarla güncellenebilir olmalıdır. Ancak bazı anahtar göstergeler vardır ki, şundaki mevcut teknoloji imkânları çerçevesinde ölçülmesi zordur. Ölçülebilirse de çok pahalıdır.

Anahtar göstergeler, sürdürülebilir havza yönetimi için kaydedilen gelişmeleri değerlendiren araçlardır. Ancak veri temaları ve anahtar göstergeler, sürdürülebilir havza yönetiminin standartlarını belirlemezler, zaman içerisinde değişen şartlara göre değişime uğrayabilirler. Bu açıdan veri temaları ve anahtar göstergeler ülkeden ülkeye, bölgeden bölgeye farklılık gösterebilir. İzleme ile ilgili anahtar göstergelerin önemli bir bölümü aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

| VERİ TEMALARI                                     | İZLEME YERİ   | ANAHTAR GÖSTERGELER   | İZLEME YÖNTEMİ   | İZLEME ZAMANI  |
|---|---|---|--|--|
| Proje Faaliyetlerinin fiziksel gerçekleştirmeleri | Havza geneli  |   | Uygulama planları<br>Yapılacak işler haritası                                | Başlangıçta ve her yılsonu   |
| Bozuk Orman Alanlarının iyileştirilmesi           | Mikro havzanın toprak muhafaza, imar ıslah ve rehabilitasyon sahaları | Proje uygulama sahalarının alansal gelişimi<br>Hektara dikilen fidan sayısı,<br>Fidan tutma oranı<br>Dikilen fidanların çap ve boy gelişimi | UA Sistemleri<br>Uygulama projeleri<br>Amenajman planları<br>Deneme alanları | Başlangıçta ve beş yılda bir Uzaktan algılama sistemi Uygulama projeleri ile her yıl<br>Başlangıçta ve her yıl Lup, transtek gibi metotlar ile ölçerek<br>Dikimden bir yıl sonra sayım yapılmak suretiyle devamlı üç yıl |

| VERİ TEMALARI                          | İZLEME YERİ   | ANAHTAR GÖSTERGELER   | İZLEME YÖNTEMİ   | İZLEME ZAMANI  |
|--|---|---|--|--|
| Erozyonun ve Sedimentasyon azaltılması | Mikro havzanın Toprak muhafaza, mera ıslahı ve tarım alanlarındaki deneme parselleri<br><br>Seçilen 15-20 hektar genişliğinde alt havza,<br><br>Siltasyon biriktirme havuzları<br><br>Mikro havzanın geneli | Yüzeysel akış miktarı<br><br>İnfiltrasyon miktarı<br><br>Sediment miktarı<br><br>Sel sıklığında değişim   | Yamaçta akış ölçümü<br><br>Sediment havuzunda ölçüm<br><br>Havza çıkışında sediment ölçümü | Her sağanak yağıştan sonra yüzeysel akış ve infiltrasyon ölçümü<br><br>Her yağıştan sonra, sediment ölçümü ise uygulamadan sonra yılda bir defa.<br><br>Her sağanak yağıştan sonra Limnograf ile |
| Doğal Ormanlar                         | Havza Geneli  | Orman alanı<br><br>Doğal<br><br>Gençleştirme alanı<br><br>Suni gençleştirme alanı<br><br>Rehabilitasyon alanı<br><br>Korunan alanlar<br><br>Üretim miktarı<br><br>Servet<br><br>Artım<br><br>Odun dışı orman üretimi<br><br>Orman kadastro alanının<br>Orman suçları<br><br>Yangın<br><br>Abiotik ve Biyotik zararlıları<br><br>İzin ve irtifak alanları<br><br>2B alanları | UA Sistemleri<br><br>Uygulama projeleri<br><br>Amenajman planları<br><br>Deneme alanları   | Başlangıçta ve Yılda bir defa  |

| VERİ TEMALARI                               | İZLEME YERİ                                  | ANAHTAR GÖSTERGELER  | İZLEME YÖNTEMİ   | İZLEME ZAMANI  |
|---|--|--|--|--|
| Biyolojik Çeşitlilik                        | Havza Geneli                                 | Endemik, relik ve istilacı tür sayısında değişim<br>Korunan alan miktarı<br>Doğal habitatlarda değişim (orman, mera, doğal alanlar)                              | UA Sistemleri<br>Uygulama projeleri<br>Amenajman planları<br>Deneme alanları | Başlangıçta ve Yılda bir defa                                |
| Marjinal arazilerde kullanım değişiklikleri | Mikro havzanın tüm marjinal tarım alanları   | Marjinal tarım alanlarında tek yıllık bitkiden çok yıllık bitkiye dönüşümünde değişim<br>Marjinal tarım alanlarının kullanımında değişim                         | UA Sistemleri  | Başlangıçta ve uygulama sonunda uzaktan algılama sistemi ile |
| Mera Rehabilitasyonu                        | Mikro havzanın mera rehabilitasyonu alanları | Ot üretim miktarında değişim<br>Otlatma kapasitesinde değişim<br>Faydalı ot sayısında değişim<br>Hayvan sayısında değişim<br>Hayvan otlatma yoğunluğunda değişim | Transtek metodu ile ot durumu ölçümü   | Başlangıçta Yılda bir defa                                   |

|          |                       |  |                   |                            |
|----------|-----------------------|--|-------------------|----------------------------|
| Çölleşme | Mikro havzanın geneli | Yağış özellikleri(Yağış miktarı, sıklığı, şiddeti, dağılımı)<br>Vejetasyonda değişim<br>Biyolojik çeşitlilikte değişim<br>Nüfustaki değişim<br>Yer altı su derinliğinde değişim<br>Yer altı su kalitesinde değişim<br>Yer altı su kullanımında değişim<br>Sulama su yoğunluğunda değişim<br>Tuzlulaşma ve çoraklaşma da değişim<br>-Toprak kayıplarında değişim<br>Orman ve arazi yangını sıklığında değişim<br>Arazi kullanımında değişim<br>Amaç dışı kullanımında değişim | Deneme parselleri | Başlangıçta ve 3 yılda bir |
|----------|-----------------------|--|-------------------|----------------------------|

|                   |                                     |   |  |  |
|-------------------|-------------------------------------|---|--|--|
| Gelir artışı      | Çiftçi ve köylü ile birebir görüşme | Yem bitkisi üretiminde artış<br>Tarım üretiminde ve veriminde artış<br>-Odun dışı orman ürünlerinde artış<br>Çiftçi gelirinde artış   | Çiftçinin deneme bahçeleri<br>Tekrarlanan hane halkı anketleri | Başlangıçta<br>Uygulamadan sonra üç yılda bir              |
| Sürdürülebilirlik | Mikro havza geneli                  | Uygulamaların havza köylerinde benimsenmesi ve yayılması<br>Fayda masraf analizlerinin ilk planla karşılaştırılması<br>Sulanan tarım alanlarında artış<br>Marjinal Tarım alanlarında ürün deseni değişikliği<br>Vejetasyonda değişiklik<br>Kişi başına düşen milli gelirden değişim | Çiftçi görüşmeleri<br>UA sistemleri                            | Başlangıçta ve 3 yılda bir<br>Başlangıçta ve Proje sonunda |



## 2. HAVZA REHABİLİTASYON PROJELERİNDE KORDİNASYONUN ÖNEMİ

Kurumlar bazı havzalarda bir kısım faaliyetler için protokol yapmak suretiyle birlikte çalışabilirler. Aynı şekilde kurumlar, bazı havzalarda entegre ve katılımcı mikro havza projesi yapmak suretiyle de birlikte çalışabilirler.

### Protokol Birlikteliği ile

- Kurumlar arası bağlayıcılığı ve koordinasyonu düşük,
- Katılımcılığı yeterli değil,
- Belli bir hiyerarşik düzeye kadar ilgisi mevcut,
- Arkasındaki siyasi irade zayıf,
- Finans kaynağı az,
- İzleme ve değerlendirme etkin değil,

### Proje Birlikteliği ile

- Kurum temsilcileri arasında bağlayıcılık yeterli,
- Proje sürecinde finans kaynağı garantili,
- Sorunların tartışılması ve çözümünde kararlılık ile uyuşmazlıklara çözüm getirme yeterli(koordinasyon güçlü),
- Üst seviyeye kadar ilgi,
- İzleme ve değerlendirme yeterli

### Proje Birlikteliğinin Olumsuz Yönleri;

- Birlikte çalışma deneyimi fazla olmayan kurumlar arasında sıkı bir koordinasyonu gerektirmesi ve koordinasyon kurullarının oluşturulmasının da “talimat” ve “tavsiye” şeklinde zayıf bir hukuksal temelin bulunması,
- Mikro havzaların son derece bozulmuş olmasından dolayı, havzaların sürdürülebilir bir yönetime kavuşturulması için gerekli zamanın, proje süresi yönünden yetersiz kalma ihtimalinin bulunması,

Entegre havza rehabilitasyon projelerinde kurumların, aynı havzada, bir proje kapsamında birlikte çalışma deneyimleri fazla olmadığından, koordinasyon önemli bir sorundur. Havzalarda görev alan kurumlar, yapısı, bütçesi ve görev tanımı dolayısıyla tek başına çalışma deneyimine sahiptirler. Her kurumun kendi öncelikleri farklı olduğundan aralarında bir koordinasyon bulunmamaktadır. Proje yönetiminin güçlü olması için aşağıdaki uygulamalar son derece önemlidir.



- Merkezde ve illerde koordinasyon birimleri kurulmalıdır.

Projelerin yönetimi merkezde bir Koordinasyon Kurulu tarafından yürütülmektedir. Bu kurul, projenin uygulayıcı kurumlar arasında hem yatay hem de dikey koordinasyonu sağlamaktadır.

- Entegre ve katılımcı mikro havza planları yapılmalıdır.

Havza planları uygulayıcı kurumların faaliyetlerini ihtiva eden tek bir plan halinde hazırlanmalıdır.

- Projede kurumların faaliyetleri zaman ve mekan düzenine bağlanmalıdır.
- Kurumlar arasında sık sık merkezde ve alanda(İl/ilçe) koordinasyon toplantıları yapılmalıdır.
- Eğitime ağırlık verilmelidir.

Katılımcı havza yönetimi, toplumsal ve ekonomik boyutları ile İnsan odaklı gelişme anlayışını temel almaktadır. Bu nedenle havzada, katılımcılığı, verimliliği ve sürdürülebilirliği temin etmek için her kademedeki eğitim yapılmalıdır. Bu amaçla katılımcı yaklaşım tekniği ve uygulamaları her kademedeki proje elemanlarına öğretilmelidir. Teknik geziler düzenlemek suretiyle yurt içi ve dışındaki uygulamalar görülmelidir. Bu konuda kurslar ve seminerler yapılmalıdır.

- Kurum dışı bilgi birikimine sahip uzmanlar, belirli bir süre için projede çalıştırılmalıdır.
- Küçük ölçekte uygulamalı araştırmalar yaptırılmalıdır.
- İzleme ve değerlendirmeye önem verilmelidir.



### 3. HAVZA PROJELERİNİN GÜÇLÜ VE ZAYIF YÖNLERİ GELECEK İÇİN TAVSİYELER VE FAYDA MASRAFLAR ANALİZİ

#### 3.1. PROJENİN GÜÇLÜ VE ZAYIF YÖNLERİ

Projenin güçlü ve zayıf konuları aşağıda liste halinde verilmiştir. Konular, uygulayıcı kuruluşlarca incelenmeli ve konularında gerekli önlemler alınmalıdır.

| <u>GÜÇLÜ YÖNLERİ</u>       | <u>ZAYIF YÖNLERİ</u>       |
|----------------------------|----------------------------|
| <u>TEHDİTLER</u><br>•<br>• | <u>FIRSATLAR</u><br>•<br>• |

#### 3.2. PROJENİN RİSK KONULARI

Projelerin önemli risk konuları, örnek vermek açısından aşağıda gösterilmiştir. Risk konuları her havza için farklıdır. Bu nedenle riskler, titizlikle tespit edilmeli ve riskin gerçekleşme ihtimali ve muhtemel önemi açıklandıktan sonra bu riskleri ortadan kaldırmaya yönelik olarak riski azaltan stratejiler belirlenmelidir. Belirlenen bu stratejiler de birer faaliyet olarak projeye eklenmelidir.

| PROJENİN HAZIRLANMASI VE UYGULANMASI  | SORUMLU KURUM | RİSKİN DEREJESİ<br>1-İyi, 2-Orta,<br>3-Zayıf |
|---|---------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeye en üst seviyede ilgi, katılım ve finansal destek</li> <li>• Havza bazında çalışma öneminin kuruluşlarca bilinmesi</li> <li>• Katılımcı proje hazırlanmasında yeterli tecrübelerin kazanılmış olması</li> <li>• Katılımcı mikro havza plan hazırlama ve uygulama eğitimlerinin yapılmış olması</li> <li>• İzleme ve değerlendirme, yarıyıl değerlendirmesi, gerekirse proje revizyonu ile ilgili eğitimlerin verilmiş olması</li> <li>• Proje hazırlama koordinasyon biriminin kurulması, merkezde proje koordinasyon birimi, yerelde uygulama birimlerinin kurulması</li> <li>• Sık sık personel değişiminin olmaması</li> <li>• Konu uzmanı mevcudiyeti veya temin edilme olasılığı</li> <li>• Proje yapım süresi için yeterli zaman verilmesi</li> <li>• Projenin hazırlanması ve projede öngörülen faaliyetlerin uygulanması, katılımcı şekilde bir şekilde yapılma olasılığı</li> <li>• Faaliyetlerin projede öngörüldüğü şekilde zamanında tamamlanması</li> <li>• Faaliyetler için finansal desteğin temin edilme olasılığı; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toprak ve su koruma faaliyetleri</li> <li>- Tarımsal gelir getirici faaliyetler</li> <li>- Sulama faaliyetleri</li> </ul> </li> <li>• Projeye ilave personel destek olasılığı; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toprak ve su koruma faaliyetleri</li> <li>- Tarımsal gelir getirici faaliyetler</li> <li>- Sulama faaliyetleri</li> </ul> </li> <li>• Çiftçi ve köylüden finans desteğinin sağlanması</li> </ul> |               |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projenin hazırlanması ve projede öngörülen faaliyetlerin uygulanması, katılımcı şekilde bir şekilde yapılma olasılığı</li> <li>• Faaliyetlerin projede öngörüldüğü şekilde zamanında tamamlanması</li> </ul>   |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faaliyetler için finansal desteğin temin edilme olasılığı; <ul style="list-style-type: none"> <li>-Toprak ve su koruma faaliyetleri</li> <li>-Tarımsal gelir getirici faaliyetler</li> <li>-Sulama faaliyetleri</li> </ul> </li> <li>• Projeye ilave personel destek olasılığı; <ul style="list-style-type: none"> <li>-Toprak ve su koruma faaliyetleri</li> <li>-Tarımsal gelir getirici faaliyetler</li> <li>-Sulama faaliyetleri</li> </ul> </li> <li>• Çiftçi ve köylüden finans desteğinin sağlanması</li> </ul> |  |  |

### 3.3. GELECEK İÇİN TAVSİYELER

- **Mikro Havza Seçimi, Planlanması ve İzlemesi Tek Ekip Tarafından Yapılmalıdır**

Belirlenen ana havzadan, mikro havza sınırlarının çizilmesi, çalışma yapılacak köylerin seçilmesi, mikro havza planının ve projesinin yapılması, izleme ve değerlendirme veri tabanının hazırlanması v.s. kurulacak tek ekip tarafından, tek proje halinde hazırlanmalıdır. Aksi halde plan ve proje bütünlüğü ile amaç birlikteliği bozulmakta, planlamada ve uygulamada çatışma çıkmaktadır.

- **Maliyete Katılım Sağlanmalıdır**

Bilindiği gibi katılım, halkın kendisiyle ilgili kararlarda söz sahibi olmasına dönük bir süreçtir. Katılımın olmazsa olmaz koşulu, problemlerin birlikte tespit edilmesi, tartışılması ve birlikte çözülmesidir.

Aslında katılım, genellikle köylünün, gelir getirici faaliyetlere işgücü, para ve diğer türden katkı sağlamasıdır. Sahiplenme ise, yerel halkın proje amaçlarına uygun faaliyetleri benimsemesi ve sürdürülebilir bir şekilde uygulamasıdır.

Bu açıdan, havza projelerinin sürdürülebilir olması, bu tür maliyetlere katılım fikrinin, proje yönetiminde gelişmesine, yöre köylüsünün de faaliyetlere iş gücü ve maddi kaynakla katılımının sağlanmasına bağlıdır.

- **Koordinasyona Önem Verilmelidir.**

Bilindiği gibi Türkiye’de, kurak ve yarı kurak sahaların ormancılığı, KuzeyAvrupa ormancılığından çok farklıdır. Ayrıca Kurak ve yarı kurak bölgelerde, kırsalda yaşayan halkın orman ve mera hakkındaki tanımı bile farklıdır.

Kurak ve yarı kurak sahalarda, bir yerde kırsal dağlık kesimde yaşayan insanların, kısıtlı tarım toprağına, kuru çalılık ve bozuk ormanlara, verimi az meralara ve kıt su kaynaklarına sahip oldukları alanlardır.

Aslında bu bölgeler, geleneksel doğa koruma çözümleri için; tarihten gelen, katılımcı arazi kullanım modellerini temsil eden, agro- silvi pastoral sistemlerin, etkin uygulandığı alanlar durumundadır

Bu açıdan kurak bölge havzalarının rehabilitasyonunda bir lidere, onun etrafında bir koordinasyon kuruluna ve planlama yapan bir ekibine son derece ihtiyaç bulunmaktadır. Daha öncede ifade edildiği gibi, koordinasyon kurullarının oluşturulmasının da “talimat” ve “tavsiye” şeklinde zayıf bir hukuksal temelin bulunması ve koordinasyon süresinin proje süresi ile sınırlı olmasıdır. Kurumlar, proje bitiminden sonra başa dönerek, havzada kendi başlarına çalışmaya başlamaktadır. Bu da önemli bir risk olarak görülmektedir.

Bunu önlemek içinde;

- Tam katılımcı mikro havza planlaması ve uygulaması,
- Merkezde proje koordinasyon destek birimi, illerde uygulama birimlerinin kurulması,
- Koordinasyon birimlerinin her kurumda kurulması, gerekmektedir.
- **Havza Projeleri Öneminin Kavranmasına Çalışılmalıdır.**

Yerelde çalışan teknik elemanların, küçük ölçekte, tek faaliyetli proje yapması ve uygulaması değil de, havza düzeyinde katılımcı ve entegre, çoklu faaliyetler şeklinde, planlama ve proje yapmanın önemini kavraması, kabullenmesi ve sorumluluk alması hiç de kolay olmamaktadır.

- **Doğal Kaynak Tahribatının İyileştirilmesinin Yüksek Maliyeti Göze Alınmalıdır.**

Bir diğer önemli risk, seçilecek mikro havzalarda yüksek düzeyde son derece bozulmuş doğal kaynak tahribatı vardır.

Bu sahaların sürdürülebilir bir yönetime kavuşturulması, daha çok paraya, farklı bir tekniğe ve daha çok zamana ihtiyaç bulunmaktadır. Bu zamanın, proje süresi yönünden yetersiz kalma ihtimalinin bulunması bir risk olarak düşünölmelidir.

- **Kurak Sahalarda Çok Daha Fazla Araştırmaya önem verilmelidir.**

Kurak ve yarı kurak dağlık bölgelerde toprak işletmeciliği, marjinal sahalarda tarıma, engebeli arazilerde de başıboş hayvan otlatmacılığına dayanır. Kurak saha ormancılığı ise, son derece karmaşık, problemlı, bilimsel çalışmalara ihtiyaç duyan ayrı bir uzmanlık ister. Böyle sahalarda yapılacak havza ıslahı uygulamaları, ekosistem korumalı, konu araştırmalarına dayalı olarak yürütülmelidir. Hâlbuki bu konuda yeterli araştırmalar bulunmamaktadır.

Bu açıdan; İlk defa uygulanacak faaliyetlerin küçük ölçekte planlanması ve uygulanması, bu konuda araştırmaya, konu uzmanına ve eğitime önem verilmesi, yarı yıl değerlendirmesi ve planda gerekirse revizyon yapılması,

- **İzleme ve Değerlendirme Önemsetilmelidir**

İzleme sistemi kurulsa bile, düzenli veri toplanmamaktadır. Ayrıca izleme ve değerlendirmenin, proje bitiminden sonra önemini yitirmesi ve veri toplamanın sona ermesidir.

- **İhtiyaçlara ve Amaca Uyumlu Gelir Artırıcı Faaliyetler Belirlenmelidir.**

Bir diğer önemli konu, havza projeleri ile planlanan gelir artırıcı faaliyetler, köylü ve çiftçinin kısa ve uzun vadedeki ihtiyaçlarını karşılamalıdır.

Tasarlanan faaliyetler, köylerin ekonomik sıkıntılarıyla uyumlu olur ise, sürdürülebilirdir. O zaman da proje başarılı olmuş sayılır.

- **Kırsalda Çevre Eğitime Ağırlık Verilmelidir.**

Bilindiği gibi havzada yaşayan halkın yaşam ve eğitim seviyesi genelde düşüktür. Bu nedenle hayvancılığın ve tarımsal faaliyetlerin geliştirilmesi için yoğun bir eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarına ihtiyaç bulunmaktadır.

Havzada, erozyonun önlenmesi, biyolojik çeşitliliğin ve suyun korunması gibi kavramlar, yüksek değerlerde mühendislik bilgileridir. Bu kavramlar, herkesin, hele köylü ve çiftçimizin kısa zamanda ve kolayca anlayacağı konular değildir.

Bu açıdan, çiftçi ve köylü eğitimi, ayrı bir uzmanlık ister. Bu eğitim, havzaların ekonomik hedeflerine göre, çevre değerlerini bağdaştıran bir kalkınma politikasının oluşturulması ile mümkündür. Ancak, bu eğitim, bugün itibari ile ortada olup, eğitimin, köylü ve çiftçiye verilmesinde büyük bir sıkıntı bulunmaktadır.

- **Personel Azlığı giderilmeli ve Sık Personel Değişimi yapılmamalıdır.**

Bir diğer önemli risk, havzada çalışan teknik personellerin sık sık başka bölgelere tayin edilmesidir.

- **Dış Kaynaklı Projenin Yanında İç Kaynağa Dayalı Projelerde hazırlanmalıdır.**

Dış kaynaklı kredilerden yararlanarak proje hazırlamak, karmaşık bir prosedüre, uzun bir zamana ve yoğun bir emeğe ihtiyaç bulunmaktadır.

Genellikle dış kredi kuruluşları, ülkelere proje önerisi sunmak isterler. Sağlanan krediler için bir bankada özel hesap açılmakta, harcamalar bu hesaptan ödenmektedir. Harcamalar, finansör kuruluş tarafından her aşamada incelenmektedir.

Proje için gerekli büyük çapta satın almalar, uluslar arası ihale usulüne, uygun format da şartname hazırlanmasına ve kredi veren kurumun onayına bağlıdır.

Fakat satın almalar konusunda, kurumlarda yabancı dil bilen, proje uygulamasında yetişmiş personel, yeterince bulunmamaktadır.

Bu açıdan dış kaynaklı projeler, genellikle fon sahibi ülkenin uzmanları tarafından hazırlanmakta ve hatta bu konuda ikraz anlaşmasına hüküm konulmaktadır.

Danışmanlık hizmetleri de, genellikle yerli ve yabancı danışmanlık firmalarından temin edilmesi sağlanmaktadır.

Bu firmalara ve uzmanlara sağlanan ödemelerle, alınan dış finansmanın bir bölümü, projelerin hazırlama safhasında kullanılmaktadır.

Fakat özellikle proje hazırlık safhasında ikrar anlaşmasını hazırlayan yabancı veya teşkilat dışı uzmanlar, ülke şartlarını yeterince bilmediklerinden, kurumların ciddi ihtiyaçlarını projeye tam olarak yansıtamamaktadırlar.

Bu açıdan dış kaynaklı projelerin tasarımında ve hazırlanmasında, finansmanı sağlayan uluslar arası kurumun öncelikleriyle, projeyi uygulayan ulusal kurumun öncelikleri uyumlu olmamaktadır.

Bu nedenle dış kaynaklı kredilerin, etkin kullanımının sağlanabilmesi için, sürdürülebilir kalkınmayı sağlayacak, kendini finansa edebilecek verimli yatırım projelerinde kullanılması gerekmektedir.

Şüphesiz ki, dış proje kredilerinin ülke ekonomisine katkısı, bu kredilerin hangi yatırımlar için ve ne amaçla kullanıldığı ile yatırım projelerinin getirilerine bağlıdır.

Bu açıdan dış kaynaklı kredilerin geri dönüşüm oranı, kredi maliyetini aşması halinde kredi kullanılmalıdır. Aksine dış kredi yoluyla temin edilen kaynakların geri dönüş oranının, dış kredi yoluyla borçlanma maliyetinin altında kalması durumunda, ülkeye net katkısından söz edilemeyecektir. Ancak, bu geri dönüşüm oranına birçok projelerde dikkat edilmediği görülmektedir. Böylece kendi kendini finanse edemeyen, yüksek maliyetlerle temin edilen fonlar, yeterince etkin ve verimli kullanılmamaktadır.

Sonuç da, dış kaynaklı projelerin ekonomi için verimli olup olmadığı göz önünde bulundurulmadan, dış finansman arayışına gidilmesi, hem dış borç yükünü artırmakta, hem de geri ödeme aşamasında iç kaynakların ülke dışına çıkmasına neden olmaktadır.

### 3.4. FAYDA MASRAF ANALİZİ

Havzalarda yapılacak orman, tarım ve sulama maliyetleri ile yaşam seviyesini kolaylaştıracak maliyetler oldukça yüksektir. Buna karşılık, maliyeti hesap ederken, yüksek dağlık alanlarda, kırsal fakirliğin azaltılarak nüfusun yerinde kalkandırılması veya göçe zorlanarak aşağı havzalarda iş temin edilmesi ile ilgili ekonomik ve sosyal tercihleri iyi hesap etmek gerekir.

Ormanların iyileştirilmesi, yeni ağaçlandırmalar, meyvecilik ve çeşitli tarım uygulamalarının iyileştirilmesi sadece erozyonu azaltmaz aynı zamanda birim alanda verimi de yükseltir.

Toprak muhafaza çalışmalarının, havzada erozyonun ve selin azaltılması ile ilgili önemi her türlü ekonomik yararın üzerinde olmasına rağmen yine de bir fayda masraf analizinin yapılması önem arz etmektedir.

#### **Proje Masrafları:**

Yatırım maliyetleri; Yapılacak ağaçlandırma ve ürün yetiştirme ile ilgili dikim, fidan bedeli, gübreleme ve bakım, etüd proje ve mühendislik hizmet maliyetleri, bakım ve onarım maliyetleri ve beklenmeyen giderler

#### **Para ile ölçülebilen faydalar;**

- Elde edilen ürün değeri,
- Tarımsal üretime giren arazilerin değer artışı,
- Sel ve taşkından korunan arazilerde değer atışı,
- Sel ve taşkın zararlarını gidermek için yapılan masraflar

**Para ile ölçülemeyen faydalar:**

- Havzada su kullanımı süresinin uzatılması,
- Sel ve taşkın zararlarının azaltılması,
- Orman ve meraların gelişmesi,
- Barajların ekonomik ömürlerinin artırılması,
- Topraktaki bitki besin maddesi kaybının azaltılması,
- İlave iş olanakları,
- Göçün azalması,
- Çevrede yaratılan ekonomik gelişme,

**Proje maliyelerinin fayda masrafla ile ilgili ekonomik verileri;**

Proje maliyetlerini hesap ederken, projenin tüm verileri, sayısal, ölçülebilir ve denetlenebilir şekilde açık olması gerekir. Ancak havzada yapılacak tesis maliyetlerin sayısal, açık ve ölçülebilir şekilde hesap edilebilmesine rağmen, projeden elde edilecek faydaların ölçülebilir ve açık şekilde ortaya konması mümkün olmadığından kar gelir hesabının yapılması çok güçtür. Özellikle havzada yıllar sonunda ölçülebilecek su veriminin artması, arazilerde değer artışları, ekonomik gelişmeler gibi proje faydalarının kısa sürede ölçülememesi, projenin ekonomik olup olmadığını projenin hazırlanması esnasında zor görülmektedir.

**Bir örnek olarak Ağaçlandırma maliyetine etki eden faktörler aşağıda belirtilmektedir;**

- Proje nevi; toprak muhafaza, ağaçlandırma, suni tensil, kumul tespiti v.s
- Sahanın yüksek rakımda bulunması
- Toprak işlemede sahanın toprak yapısı, ot yoğunluğu, diri örtü kapallılığı, meyil derecesi ve taşlılığı
- İdareye veya firmalara ait makinelerle toprak işlemesi
- İkili, üçlü, siperle, ekskavatörlerle ve işçi ile toprak işlemesi, alt toprak işlemesine ilaveten üst toprak işlemesi
- Ağaçlandırmanın; terasta çıplak köklü, tüplü fidan dikimi veya tohum ekimi şeklinde yapılması
- Hektara dikilecek fidan sayısı
- Aşırı kurak bir yıl geçirilmesiyle ortaya çıkan tamamlama ihtiyacı, ot alma
- B tipi orman yolu ihtiyacı



- Yoğun bir tel çit ihtiyacı ve tel çit de kullanılan malzeme cinsi
- Çalı takviyeli teras, örme çit ve taş kordon yapımı
- Oyuntu ve dere içi rehabilitasyonu ihtiyacı

#### 4. SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

| SORUNLAR                              | ÇÖZÜM ÖNERİLERİ  |
|---------------------------------------|--|
| EROZYON, SEL VE TAŞKIN                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mevcut ormanların korunması ve geliştirilmesi</li> <li>• Korunan orman alanlarının artırılması</li> <li>• Bozuk ormanların iyileştirilmesi</li> <li>• Riperian zonların korunması</li> <li>• Toprak muhafaza ağaçlandırması</li> <li>• Oyuntu tahkimatı ve ağaçlandırması</li> <li>• Zayıf topraklı sahaların korunması, otlandırılması ve bitkilendirilmesi</li> <li>• Meraların korunması ve Islahı</li> <li>• Tarım alanlarında erozyonun önlenmesi</li> <li>• Ana dere havzasında taşkın önleme tesisleri</li> <li>• Kıyı Tahkimatı</li> </ul>  |
| TARIM ALANLARINDA EROZYONUN ÖNLENMESİ | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arazi yetenek sınıflamasının uygulanması</li> <li>• % 8 kadar tesviye eğrilerine paralel tarım</li> <li>• Uygun tarım teknikleri: Tekniğine uygun sürüm, zamanında ekim, ekonomik gübreleme</li> <li>• Nadassız tarım: Nadas-buğday yerine, nohut-buğday</li> <li>• Ağaç sıraları arasında tarım</li> <li>• Şeritsel tarım: Yamaçta, sırayla sık büyüyen buğdayla, çapa bitkisi mısır veya tütün.</li> <li>• Ürün rotasyonu: yamaçtaki aynı tarlada, düzenli zaman aralıkları ile mısır-buğday-yonca.</li> <li>• En az toprak işlemeli tarım: meyilli arazide tek yıllık buğday yerine, çok yıllık yem bitkisi.</li> <li>• Meyilli arazilerde tarımsal teraslar</li> <li>• Malçlama: Toprağın kuru ot veya benzeri malzeme ile örtülmesi</li> <li>• Oyuntu Rehabilitasyonu</li> <li>• Kıyı koruma</li> <li>• Demonstrasyonlar</li> <li>• Gelir artırıcı faaliyetlerle desteklenen entegre projeler</li> <li>• Yayım çalışmaları.</li> </ul> |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| ORMANDAN KAÇAK KESİM            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Yakacak ve kereste odunun başka uygun ormanlardan temin edilmesi</li><li>• Yakacakta kömürün teşvik edilmesi</li><li>• Dere içi hızlı gelişen yapraklı tür ağaçlandırması.</li><li>• Güneş enerjisi ile su ısıtma sistemi</li><li>• Köy evi yalıtımı</li></ul>  |
| MERA REHABİLİTASYONU            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Mera alt yapısının tamamlanması</li><li>• Kültürel(Ot ekimi, gübreleme) ve mekanik (Riperleme, Erozyon kontrolü) tedbirlerin alınması</li><li>• Meranın durumuna göre, en uygun otlatma sisteminin belirlenip uygulamaya sokulması ve bununla ilgili bir organizasyonun kurulması</li><li>• Hayvan sahiplerinin ve çobanların yoğun bir eğitime tabi tutulması</li><li>• Yem bitkileri ekilişleri ile ahır hayvancılığının teşviki</li></ul>  |
| TARIMDA DÜŞÜK VERİMLİLİK        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Yeni tarım tekniklerinin geliştirilmesi(Devamlı aynı kültür yerine, rotasyon)</li><li>• Yüksek kaliteli tohumluk kullanılması</li><li>• Nadas azaltma çalışmalarına önem verilmesi</li></ul>  |
| ORMANDA YOĞUN SÜRÜ HAYVANCILIĞI | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ahır hayvancılığın teşviki</li><li>• Yem bitkileri üretimi</li><li>• Meraların Islahı</li></ul>   |
| KIRSAL FAKİRLİĞİN AZALTILMASI   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Küçük su kaynaklarının değerlendirilmesi ve sulama ağırlıklı tarım</li><li>• Marjinal tarım alanlarının etkin kullanımı, tarımsal teras tesisi, badem ve bağ tesis edilmesi</li><li>• Ticari amaçlı ceviz, zeytin, antepfıstığı v.s. tesisi</li><li>• Arıcılık</li><li>• Odun dışı orman ürünleri</li><li>• Eko turizm</li><li>• Beceri kazandırıcı faaliyetleri</li><li>• Demonstrasyon uygulamaları</li><li>• Erozyonun önlenmesi, tarımsal teknikler ve çevre sağlığı konusunda eğitim verilmesi</li></ul> |

## 5. ALAN FAALİYETLERİ VE ALT FAALİYETLERİ

Ana ve alt faaliyetler örnek olarak verilmiştir. Faaliyetlerin ve alt faaliyetlerin çeşidi, farklı kurumların mevcudiyetine ve havzada ortaya çıkacak yeni faaliyetlere göre değişiklik gösterecektir. Projenin ana ve alt faaliyet kodları çizelgede gösterilmiştir. Ancak proje yapım esnasında yeni bir ana veya alt faaliyet türlerinin belirlenmesi halinde mevcut kodlara ilave kod numaraları verilerek projeye ilave edilecektir. Poz No.lar Bakanlığın her yıl hazırlamış olduğu birim fiyat cetvellerinden alınacaktır.



**BÖLÜM 3****PROJE DÜZENLEME ESASLARI İLE İZLEME VE DEĞERLENDİRME EK BİLGİLERİ**

| POZ NO. | ANA FAALİYET KODU | BİRİMİ                 | ANA VE ALT FAALİYETLER  |
|---------|-------------------|------------------------|---|
|         | 1000              | Ha.                    | TOPRAK MUHAFAZA AĞAÇLANDIRMASI  |
|         |                   | Ha.                    | Makineli tam alan toprak işleme   |
|         |                   | Ha.                    | Makineli gradoni teras yapımı   |
|         |                   | Km.                    | Makineli gradoni teras yapımı   |
|         |                   | Ha.                    | Tarımsal teras  |
|         |                   | Km.                    | İşçi ile gradoni teras  |
|         |                   | Ha.                    | İşçi ile gradoni teras  |
|         |                   | Ha.                    | Doğal koruma  |
|         |                   | Ha.                    | Dikim alanı   |
|         |                   | 1000Ad.                | Dikilen fidan sayısı  |
|         |                   | 1000Ad.                | Tamamlamada fidan sayısı  |
|         |                   | 1000Ad.                | Tohum ekimi ocak sayısı   |
|         |                   | 1000Ad.                | Tohum miktarı   |
|         |                   | Ha.                    | Canlandırma kesimi  |
|         |                   | Ha.                    | Bakım   |
|         |                   | Km.                    | Dikeni tel çit  |
|         |                   | Adet                   | Oyuntu rehabilitasyonu  |
|         |                   | Km.                    | Oyuntu rehabilitasyonu  |
|         |                   | M3                     | Oyuntu rehabilitasyonu  |
|         |                   | Km.                    | Servis yolu tesisi  |
|         |                   | Km.                    | B tipi orman yolu tesisi  |
|         |                   | Km.                    | B tipi orman yolu bakımı  |
|         | 1100              | Ha.                    | ÇIPLAK, ZAYIF VE AŞINMIŞ TOPRAKLARIN. GELİŞTİRİLMESİ VE BİTKİLENDİRİLMESİ |
|         |                   | İşçi ile gradoni teras |   |
|         |                   | Ha.                    | Çalı takviyeli gradoni teras  |
|         |                   | Ha.                    | Çalı takviyeli gradoni teras  |
|         |                   | Km.                    | İşçi ile ocaklar halinde teras  |
|         |                   | Ha.                    | Taş kordon yapımı   |
|         |                   | Ha.                    | Taş kordon yapımı   |
|         |                   | Km.                    | Doğal koruma  |
|         |                   | Ha.                    | Ot ekimi, bitkilendirme   |
|         |                   | Ha.                    | Örme çit tesisi   |
|         |                   | Ha.                    | Örme çit tesisi   |
|         |                   | Km.                    | Oyuntu rehabilitasyonu  |
|         |                   | Adet.                  | Oyuntu rehabilitasyonu  |
|         |                   | Km.                    |   |

| POZ NO. | ANA FAALİYET KODU | BİRİMİ   | ANA VE ALT FAALİYETLER  |
|---------|-------------------|--|---|
|         | 1200              | M3<br>Ha.<br>1000Ad.<br>1000Ad.<br>1000Ad.<br>Ton<br>Ha.   | Oyuntu rehabilitasyonu<br>Dikim alanı<br>Dikilen fidan sayısı<br>Tamamlamada fidan sayısı<br>Tohum ekimi ocak sayısı<br>Tohum miktarı<br>Bakım  |
|         | 1300              | Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>1000Ad.<br>1000Ad.<br>1000Ad.<br>Ha.<br>Ha.<br>Km.<br>Adet.<br>Km.<br>M3<br>Km.<br>Km.<br>Km. | MEŞE REHABİLİTASYONU<br>Makineli tam alan toprak işleme<br>Makineli gradoni teras yapımı<br>İşçi ile gradoni teras<br>İşçi ile gradoni teras<br>Doğal koruma<br>Dikim alanı<br>Dikilen fidan sayısı<br>Tamamlamada fidan sayısı<br>Tohum ekimi ocak sayısı<br>Canlandırma kesimi<br>Bakım<br>Dikeni tel çit<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Servis yolu tesisi<br>B tipi orman yolu tesisi<br>B tipi orman yolu bakımı |
|         | 1400              | Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>1000Ad.<br>1000Ad.<br>1000Ad.<br>Ton<br>Ha.<br>Km.<br>Adet.<br>Km.<br>M3<br>Km.<br>Km.<br>Km.        | DERE İÇİ REHABİLİTASYONU(GALERİ AĞAÇLANDIRMASI)<br>Makineli toprak işleme<br>İşçi ile toprak işleme<br>Dikim alanı<br>Dikilen fidan sayısı<br>Bakım   |

**BÖLÜM 3****PROJE DÜZENLEME ESASLARI İLE İZLEME VE DEĞERLENDİRME EK BİLGİLERİ**

| POZ NO. | ANA FAALİYET KODU | BİRİMİ   | ANA VE ALT FAALİYETLER   |
|---------|-------------------|--|--|
|         | 1500              | Km.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>1000Ad.<br>Ha.<br>Km.   | Dikeni tel çit<br>KATILIMCI AĞAÇLANDIRMA<br>Makineli toprak işleme<br>İşçi ile toprak işleme<br>Dikim alanı<br>Dikilen fidan sayısı<br>Bakım<br>Dikeni tel çit   |
|         | 1600              | Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Adet.<br>Adet.<br>Adet.<br>Adet.<br>Adet.<br>Adet.<br>Adet.<br>Adet.<br>Adet.<br>Adet.<br>Adet.<br>Km.<br>Adet.<br>Km.<br>M3<br>Km.<br>Km.<br>Km. | ORMAN İÇİ MERA ISLAHI<br>Taş temizliği<br>Zararlı ot temizliği<br>Karık açılması<br>Derin yırtma<br>Gübreleme<br>Ot tohumu ekilmesi<br>Hayvan yemi üretimi<br>Sıvat<br>Gölet<br>Kuyu tesisi<br>Tuzluk<br>Koyun banyoluğu<br>Hayvan barınağı<br>Kaşınma kazığı<br>Dikeni tel çit<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Servis yolu tesisi<br>B tipi orman yolu tesisi<br>B tipi orman yolu bakımı  |
|         | 1700              | Ha.<br>Km.<br>Km.<br>Km.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Km.<br>Ha.<br>Km.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>1000Ad.<br>1000Ad.<br>1000Ad Ton<br>Ha.<br>Km.<br>Adet.<br>Km.<br>M3               | AĞAÇLANDIRMA<br>B tipi orman yolu tesisi<br>B tipi orman yolu bakımı<br>İç taksimat şebekesinin tesisi<br>İşçi ile diri örtü temizliği<br>Makine ile diri örtü temizliği<br>Makineli tam alan toprak işleme<br>Makineli gradoni teras yapımı<br>Makineli gradoni teras yapımı<br>İşçi ile gradoni teras<br>İşçi ile gradoni teras<br>Doğal koruma<br>Fidan dikimi<br>Dikilen fidan sayısı<br>Tamamlamada fidan sayısı<br>Tohum ekimi ocak sayısı<br>Tohum miktarı<br>Bakım çalışması<br>Dikeni tel çit<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Oyuntu rehabilitasyonu |

| POZ NO. | ANA FAALİYET KODU | BİRİMİ  | ANA VE ALT FAALİYETLER   |
|---------|-------------------|---|--|
|         | 1800              | Km.<br>Km.<br>Km.<br>Ha.<br>Km.<br>Km.<br>Km.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Km.<br>Ha.<br>Km.<br>Ha.<br>Ha.<br>1000Ad.<br>1000Ad.<br>1000Ad.<br>Ton<br>Ha.<br>Km.<br>Adet.<br>Km.<br>M3<br>Km.<br>Km.<br>Km. | Servis yolu tesisi<br>B tipi orman yolu tesisi<br>B tipi orman yolu bakımı<br><br>ENDÜSTRİYEL AĞAÇLANDIRMA<br>B tipi orman yolu tesisi<br>B tipi orman yolu bakımı<br>İç taksimat şebekesinin tesisi<br>İşçi ile diri örtü temizliği<br>Makine ile diri örtü temizliği<br>Makineli tam alan toprak işleme<br>Makineli gradoni teras yapımı<br>Makineli gradoni teras yapımı<br>İşçi ile gradoni teras<br>İşçi ile gradoni teras<br>Doğal koruma<br>Fidan dikimi<br>Dikilen fidan sayısı<br>Tamamlamada fidan sayısı<br>Tohum ekimi ocak sayısı<br>Tohum miktarı<br>Bakım çalışması<br>Dikeni tel çit<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Servis yolu tesisi<br>B tipi orman yolu tesisi<br>B tipi orman yolu bakımı |
|         | 1900              | Ha<br>Ha.<br>Ha.<br>km<br>Ha.<br>km.<br>Ha.<br>Ha.<br>1000Ad.<br>1000Ad.<br>1000Ad.<br>Ton<br>Ha.<br>Km.<br>Adet.<br>Km.<br>M3  | ÖZEL AĞAÇLANDIRMA<br>Makineli tam alan toprak işleme<br>Makineli gradoni teras yapımı<br>Makineli gradoni teras yapımı<br>İşçi ile gradoni teras<br>İşçi ile gradoni teras<br>Doğal koruma<br>Fidan dikimi<br>Dikilen fidan sayısı<br>Tamamlamada fidan sayısı<br>Tohum ekimi ocak sayısı<br>Tohum miktarı<br>Bakım çalışması<br>Dikeni tel çit<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Oyuntu rehabilitasyonu  |
|         | 2000              | Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.  | İMAR ISLAHI<br>İşçi ile toprak işleme<br>Dikim<br>Tohum ekimi<br>Canlandırma kesimi<br>Budama<br>Aralama   |

**BÖLÜM 3****PROJE DÜZENLEME ESASLARI İLE İZLEME VE DEĞERLENDİRME EK BİLGİLERİ**

| POZ NO. | ANA FAALİYET KODU | BİRİMİ   | ANA VE ALT FAALİYETLER   |
|---------|-------------------|--|--|
|         |                   | Ha.<br>Km<br>Adet.<br>Km.<br>M3<br>Km<br>Km<br>Km  | Bakım<br>Dikeni tel çit<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Servis yolu tesisi<br>B tipi orman yolu tesisi<br>B tipi orman yolu bakımı  |
|         | 2100              | Ha.  | ORMAN FİDANLIKLARININ GELİŞTİRİLMESİ   |
|         | 2200              | Ha.  | FİDANCILIĞIN VE ÇİÇEKÇİLİĞİN GELİŞTİRİLMESİ  |
|         | 2300              | Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Km.<br>M3<br>Adet.<br>Km.<br>Km.<br>Km.<br>Km. | BİR KAPALI ORMANLARIN REHABİLİTASYONU<br>Doğal koruma<br>Maine ile toprak işleme<br>İşçi ile toprak işleme<br>Dikim<br>Tohum ekimi<br>Canlandırma kesimi<br>Budama<br>Aralama<br>Bakım<br>Dikeni tel çit<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Servis yolu tesisi<br>B tipi orman yolu tesisi<br>B tipi orman yolu bakımı |
|         | 2400              | Ha.  | ORMAN DIŞI ÜRÜN KAYNAKLARININ ENVANTERİ,<br>FAYDALANMANIN PLANLANMASI<br>Odun dışı orman ürünleri potansiyelinin tespiti<br>Deneme alanlarının belirlenmesi  |
|         |                   | Ha.  | TIBBİ VE AROMATİK BİTKİ YETİŞTİRME   |
|         |                   | Ha.  | KORUNAN ALANLARIN YÖNETİMİ   |
|         | 2500              | Ha.  | YABAN HAYATI ALANLARININ YÖNETİMİ  |
|         | 2600              | Ha.  | ARICILIK<br>Kovan sayısı<br>Bal verimi   |
|         | 2700              | Ha.  | Sönmüş kovan   |
|         | 2800              | Adet<br>Adet<br>Kg<br>Adet   | TARIMSAL TERAS<br>Makine ile teras yapımı<br>Makine ile teras yapımı   |
|         | 2900              | Ha.<br>Ha.<br>Km.  |  |



| POZ NO. | ANA FAALİYET KODU | BİRİMİ                               | ANA VE ALT FAALİYETLER  |
|---------|-------------------|--------------------------------------|---|
|         |                   | Km.<br>Km.<br>Ha.                    | Sulama kanalı<br>Yol yapımı<br>Verimliliğin artırılması(Gübreleme v.s.)   |
|         | 3000              | Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.             | NADAS AZALTMA<br>Yemlik baklagiller<br>Yemelik baklagiller<br>Kontur sürüm  |
|         | 3100              | Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.             | MARJİNAL TARIM ALANLARININ DOĞRU KULLANIMI<br>Çok yıllık yem bitkileri tesisi<br>Tıbbi aromatik bitkiler tesisi<br>Kontur sürüm     |
|         | 3200              | Ha.<br>Ha.<br>Adet<br>Ha.<br>Adet    | KURUDA BAHÇE TESİSİ<br>Bağ tesisi<br>Bağ fidan sayısı<br>Meyve bahçesi tesisi<br>Meyve fidanı sayısı                                |
|         | 3300              | Ha.<br>Ha.<br>Adet<br>Ha.            | SULUDA BAHÇE TESİSİ<br>Meyve bahçesi tesisi<br>Meyve fidanı sayısı<br>Damla sulama tesisi   |
|         | 3400              | Ha.<br>Ha.                           | SULUDA YEM BİTKİSİ ÜRETİMİ<br>Yem bitkisi üretimi   |
|         | 3500              | Ha.<br>Ha.<br>Adet<br>Ha.<br>Adet    | SULUDA SEBZE ÜRETİMİ<br>Plastik tünelde sebze üretimi<br>Fide sayısı<br>Açık tarlada sebze üretimi<br>Fide sayısı                   |
|         | 3600              | Adet<br>Adet                         | SERACILIK<br>Tesis  |
|         | 3700              | Adet<br>Adet                         | KÜLTÜR BALIKÇILIĞI<br>Tesis   |
|         | 3800              | Adet<br>Adet<br>Adet                 | ORMAN DIŞI YABANI AĞAÇ AŞILAMA<br>Aşılana ağaç sayısı<br>Aşı tutmamış ağaç sayısı   |
|         | 3900              | Adet<br>Adet<br>Adet<br>Adet<br>Adet | TARLA KENARI AĞAÇLANDIRMASI<br>Ekskavatör ile fidan çukuru açılması<br>Fidan dikimi<br>Dikilen fidan sayısı<br>Kuruyan fidan sayısı |
|         | 4000              | Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.             | ORMAN DIŞI MERA ISLAHI<br>Taş temizliği<br>Zararlı ot temizliği<br>Karık açılması   |

**BÖLÜM 3****PROJE DÜZENLEME ESASLARI İLE İZLEME VE DEĞERLENDİRME EK BİLGİLERİ**

| POZ NO. | ANA FAALİYET KODU | BİRİMİ  | ANA VE ALT FAALİYETLER  |
|---------|-------------------|---|---|
|         | 4100              | Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Adet<br>Adet<br>Adet<br>Adet<br>Adet<br>Adet<br>Adet<br>Adet<br>Adet.<br>Adet.<br>Km.<br>Km.<br>M3<br>Adet<br>Km. | Derin yırtma<br>Gübreleme<br>Ot tohumu ekilmesi<br>Hayvan yemi üretimi<br>Sıvat<br>Kuyu Tulumbası<br>Gölet tesisi<br>Kuyu tesisi<br>Tuzluk<br>Koyun banyoluğu<br>Hayvan barınağı<br>Gölgelik<br>Kaşınma kazığı<br>Dikenli tel çit<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Oyuntu rehabilitasyonu<br>Servis yolu tesisi |
|         | 4200              | Ha.<br>Km.<br>Km.<br>Km.<br>Km.<br>Adet<br>M3<br>Ha.<br>Adet<br>M3<br>Ha.<br>Adet   | <b>KÜÇÜK SULAMA</b><br>Su alım bendi sayısı<br>Beton sulama kanalı<br>Borulu su iletimi<br>Kanal güzergâhı servis yolu<br>Sulama havuzu<br>Sulama havuzu<br>Sulama havuzu ile sulanan alan<br>Çiftlik göleti<br>Çiftlik göleti<br>Çiftlik göleti ile sulanan alan<br>Yararlanan aile sayısı   |
|         | 4300              | Km.<br>Km.<br>M3<br>Adet<br>Km.<br>M3<br>Adet<br>Adet<br>km<br>m3<br>Ha.<br>Met.<br>Ha.   | <b>DERE ISLAHI</b><br>Duru duvar eşik<br>Duru duvar eşik<br>Duru duvar eşik<br>Betonarme eşik<br>Betonarme eşik<br>Betonarme eşik<br>Miks eşik<br>Miks eşik<br>Miks eşik<br>Kıyı duvarı<br>Kıyı duvarı<br>Korunan tarım alanı   |
|         |                   | Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.<br>Ha.   | <b>DEMONSTRASYONLAR</b><br>Nadassız tarım<br>Daraltılmış nadas uygulaması<br>Şerit tarımı<br>Marjinal tarım alanlarının etkin kullanımı<br>Tarımsal teras ile kuruda ve suluda bahçe tesisi<br>Yamaçta cep teras tesisi ile kuruda ve suluda bahçe tesisi   |

| POZ NO. | ANA FAALİYET KODU | BİRİMİ | ANA VE ALT FAALİYETLER   |
|---------|-------------------|--------|--|
|         |                   | Ha.    | Islah edilmiş oyuntularda kuruda ve suluda bağ ve bahçe tesisi |
|         |                   | Adet   | Ağaç sıraları arasında tarım                                   |
|         | 4400              | Adet   | ISITMA PIŞIRME ARAÇLARI  |
|         | 4500              | Adet   | GÜNEŞ ENERJİSİ İLE SU ISITMA SİSTEMİ                           |
|         | 4600              | Adet   | ARICILIK   |
|         |                   | Adet   | Kovan  |
|         |                   | Adet   | Bal üretimi  |
|         |                   | Adet   | Artan kovan  |
|         |                   | Adet   | Sönmüş kovan   |
|         | 4700              | Adet   | SÜT SIĞIRCILIĞI  |
|         |                   | Adet   | Damızlık alımı   |
|         |                   | Adet   | Düve alımı   |
|         |                   | Adet   | Tosun üretimi  |
|         |                   | Adet   | Ahır tesisi  |
|         |                   | Kg     | Yem alımı  |
|         | 4800              | Adet   | BESİ SIĞIRCILIĞI   |
|         |                   | Adet   | Damızlık alımı   |
|         |                   | Adet   | Düve alımı   |
|         |                   | Adet   | Tosun üretimi  |
|         |                   | Adet   | Ahır tesisi  |
|         |                   | Kg     | Yem alımı  |
|         | 4900              | Adet   | BESİ KOYUNCULUĞU   |
|         |                   | Adet   | Damızlık alımı   |
|         |                   | Adet   | Erkek kuzu üretimi   |
|         |                   | Adet   | Dişi kuzu üretimi  |
|         |                   | Adet   | Ahır tesisi  |
|         |                   | Kg     | Yem alımı  |
|         | 5000              | Adet   | SÜT KOYUNCULUĞU  |
|         |                   | Adet   | Damızlık alımı   |
|         |                   | Adet   | Erkek kuzu üretimi   |
|         |                   | Adet   | Dişi kuzu üretimi  |
|         |                   | Adet   | Ahır tesisi  |
|         |                   | Kg     | Yem alımı  |
|         | 5100              | Adet   | KÜLTÜR KEÇİCİLİĞİ  |
|         | 5200              | Adet   | SERACILIK<br>Sera tesisi                                       |
|         | 5300              | Ha.    | TIBBİ VE AROMATİK BİTKİ YETİŞTİRME                             |
|         | 5400              | Ha.    | YAYLA BAĞCILIĞI  |
|         | 5500              | Ha.    | MEYVECİLİK   |
|         | 5600              | Ha.    | ZEYTİNCİLİK  |

### BÖLÜM 3

#### PROJE DÜZENLEME ESASLARI İLE İZLEME VE DEĞERLENDİRME EK BİLGİLERİ

| POZ NO. | ANA FAALİYET KODU | BİRİMİ  | ANA VE ALT FAALİYETLER  |
|---------|-------------------|---|---|
|         | 5700              | Ha.   | ARAŞTIRMALAR  |
|         | 5800              | Kişi/ay<br>Kişi/ay<br>Kişi/ay<br>Kişi/ay<br>Kişi/ay | EĞİTİM<br>Teknik eleman eğitimi<br>Çiftçi eğitimi<br>Yabancı dil eğitimi<br>Yurt dışı kısa süreli eğitim<br>Uzman alımı |
|         | 5900              |   | İZLEME VE DEĞERLENDİRME<br>Yarıyıl raporu<br>Yıllık rapor   |



## 6. ALAN FAALİYET ÇEŞİTLERİ

| FAALİYET NEVİ                      | FAALİYET ADI   |
|------------------------------------|--|
| <b>REHABİLİTASYON FAALİYETLERİ</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• TOPRAK MUHAFAZA AĞAÇLANDIRMASI</li> <li>• ÇIPLAK, ZAYIF VE AŞINMIŞ TOPRAKLARIN. GELİŞTİRİLMESİ VE BİTKİLENDİRİLMESİ</li> <li>• MEŞE REHABİLİTASYONU</li> <li>• SEDİR REHABİLİTASYONU</li> <li>• DERE İÇİ REHABİLİTASYONU(GALERİ AĞAÇLANDIRMASI)</li> <li>• ORMAN İÇİ MERA ISLAHI</li> <li>• ORMAN DIŞI MERA ISLAHI</li> <li>• İMAR ISLAH</li> <li>• AĞAÇLANDIRMA</li> <li>• BOZUK BİR KAPALI ORMANLARIN REHABİLİTASYONU</li> <li>• ORMAN FİDANLIKLARININ GELİŞTİRİLMESİ</li> <li>• KORUNAN ALANLARIN YÖNETİMİ</li> <li>• YABAN HAYATI ALANLARININ YÖNETİMİ</li> <li>• NADAS AZALTMA</li> <li>• MARJİNAL TARIM ALANLARININ DOĞRU KULLANIMI</li> <li>• KURUDA BAHÇE TESİSİ</li> <li>• ORMAN DIŞI YABANİ AĞAÇ AŞILAMASI</li> <li>• DERE ISLAHI</li> <li>• GÜNEŞ ENERJİSİ İLE SU ISITMA SİSTEMİ</li> <li>• KÖY EVİ YALITIMI</li> <li>• ISITMA PIŞİRME ARAÇLARI</li> </ul> |
| <b>GELİR ARTIRICI FAALİYETLER</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ENDÜSTRİYEL AĞAÇLANDIRMA</li> <li>• KATILIMCI AĞAÇLANDIRMA</li> <li>• ÖZEL AĞAÇLANDIRMA</li> <li>• ORMAN DIŞI ÜRÜN KAYNAKLARININ ENVANTERİ, FAYDALANMANIN PLANLANMASI</li> <li>• TIBBİ VE AROMATİK BİTKİ YETİŞTİRME</li> <li>• ARICILIK</li> <li>• TARIMSAL TERAS</li> <li>• SULUDA BAHÇE TESİSİ</li> <li>• SULUDA YEM BİTKİSİ ÜRETİMİ</li> </ul>   |



| FAALİYET NEVİ  | FAALİYET ADI  |
|--|---|
| <b>BİLİNÇLENDİRME, EĞİTİM, KAPASİTE GELİŞTİRİLMESİ İLE İLGİLİ GERÇEKLEŞTİRİLECEK FAALİYETLER</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• SULUDA SEBZE ÜRETİMİ</li><li>• SERACILIK</li><li>• KÜLTÜR BALIKÇILIĞI</li><li>• TARLA KENARI AĞAÇLANDIRMASI</li><li>• KÜÇÜK SULAMA</li><li>• FENİ ARICILIK</li><li>• SÜT SİGİRCİLİĞİ</li><li>• BESİ SİĞİRCİLİĞİ</li><li>• SÜT KOYUNCULUĞU</li><li>• BESİ KOYUNCULUĞU</li><li>• SERACILIK</li><li>• TIBBİ VE AROMATİK BİTKİ YETİŞTİRME</li><li>• YAYLA BAĞCILIĞI</li><li>• MEYVECİLİK</li><li>• BALIKÇILIK</li></ul> |
| <b>DEMONSTRASYON FAALİYETLERİ</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• EĞİTİM</li></ul>  |
| <b>ARAŞTIRMA FAALİYETLERİ</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• DEMONSTRASYONLAR</li><li>• ARAŞTIRMALAR</li></ul>   |
| <b>İZLEME VE DEĞERLENDİRME FAALİYETLERİ</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• İZLEME VE DEĞERLENDİRME</li></ul>   |





