



TARIMDA TOPRAK VE SUYUN SÜRDÜRÜLEBİLİR KULLANIMI ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU RAPORU

ANKARA 2018



**T.C.
KALKINMA BAKANLIĞI**

**ON BİRİNCİ KALKINMA PLANI
(2019-2023)**

TARIMDA TOPRAK VE SUYUN SÜRDÜRÜLEBİLİR KULLANIMI

ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU RAPORU

ANKARA 2018

YAYIN NO: KB: 2984 - ÖİK: 766

Bu çalışma Kalkınma Bakanlığının görüşlerini yansıtmaz.
Yayın ve referans olarak kullanılması Kalkınma Bakanlığının
iznini gerektirmez.

Bu yayın 500 adet basılmıştır.

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	i
TABLO LİSTESİ	iii
ŞEKİL LİSTESİ	iii
EKLER LİSTESİ.....	iii
KISALTMALAR.....	iv
KOMİSYON ÜYELERİ	iv
YÖNETİCİ ÖZETİ	ix
1. GİRİŞ	1
2. MEVCUT DURUM ANALİZİ	3
2.1. Dünyada Genel Durum	3
2.2. Türkiye’de Genel Durum.....	10
2.2.1. Kapsam ve Mevzuat.....	10
2.2.2. Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar.....	12
2.2.3. Mevcut Durum	16
2.2.4. Ulusal Politikalar	26
2.2.5. Onuncu Kalkınma Planı Döneminin Değerlendirilmesi	28
2.2.6. Hedeflere Ulaşılmasının Önündeki Başlıca Sorunlar	38
2.2.7. İlişkili Temel Alanlardaki Gelişmelerin Rapor Konusu Alana Yansıması	42
2.2.8. Türkiye’deki Dinamikler ve Dünyadaki Eğilimlerin Muhtemel Yansımaları	45
3. PLAN DÖNEMİ PERSPEKTİFİ.....	48
3.1. Uzun Vadeli Hedefler	48
3.2. On Birinci Kalkınma Planı (2023 Yılı) Hedefleri	50
3.3. Hedeflere Dönük Temel Amaç ve Politikalar	51
3.3.1. Toprak Kaynakları.....	52
3.3.2. Su Kaynakları.....	53
3.4. Temel Amaç ve Politikalara Dönük Uygulama Stratejileri ve Tedbirler	54
3.4.1. Toprak Kaynakları	54
3.4.2. Su Kaynakları.....	56
3.5. Plan Hedef, Amaç ve Politikalarının Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleriyle İlişkisi ve Uyumu	59
3.6. Plan Hedeflerini Gerçekleştirmek İçin Yapılması Önerilen Projeler.....	65

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	68
KAYNAKÇA	73
EK 1: Onuncu Kalkınma Planı Tarımda Su Kullanımının Etkinleştirilmesi Programı Eylem Planına Ait Performans Göstergeleri, Hedefler ve Gerçekleşmeler	74

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Türkiye'nin Yağış, Yüzey ve Yüzey Altı Su Potansiyeli	21
Tablo 2: Sulama Oranlarının Düşüklüğünün Nedenleri	24
Tablo 3: Yenileme Çalışmalarına İlişkin Son Durum	25
Tablo 4: DSI'ce İnşa Edilen Sulama Tesislerinin Devredilen Kurumlara Göre Dağılımı	26
Tablo 5: Basınçlı Sulama Yatırımları Destekleri ile Sulanan Alan Miktarı.....	31
Tablo 6: Toprak ve Su Kaynakları ile SKH	63

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri	5
Şekil 2: Türkiye'de Havza Yönetimi.....	33
Şekil 3: Dünya ve Türkiye Toprak Organik Karbon Haritaları (FAO GSP 2017).....	62

EKLER LİSTESİ

EK 1: Onuncu Kalkınma Planı Tarımda Su Kullanımının Etkinleştirilmesi Programı Eylem Planına Ait Performans Göstergeleri, Hedefler ve Gerçekleşmeler	75
--	----

KISALTMALAR

AB (EU)	: Avrupa Birliği (European Union)
ABD (USA)	: Amerika Birleşik Devletleri (United States of America)
BDDK	: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
BM	: Birleşmiş Milletler
ÇKS	: Çiftçi Kayıt Sistemi
ÇŞB	: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
DB (WB)	: Dünya Bankası (World Bank)
DSİ	: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
DTÖ (WTO)	: Dünya Ticaret Örgütü (World Trade Organization)
EC	: Avrupa Komisyonu (European Commission)
FAO	: Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization)
GTHB	: Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (Organisation for Economic Co-operation and Development)
STK	: Sivil Toplum Kuruluşları
TSE	: Türk Standartları Enstitüsü
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
YÖK	: Yüksek Öğrenim Kurumu

On Birinci Kalkınma Planı dönemine ilişkin değerlendirmelerin yapıldığı Bölümlerde Kurum ve kuruluş isimleri 703 sayılı KHK ile 1 ve 4 numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi kapsamında revize edilmiştir. Bu çerçevede;

ABB	: Avrupa Birliği Başkanlığı
STB	: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
HMB	: Hazine ve Maliye Bakanlığı
TB	: Ticaret Bakanlığı
TOB	: Tarım ve Orman Bakanlığı

KOMİSYON ÜYELERİ

BAŞKAN

Dr. Metin TÜRKER	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
------------------	-------------------------------------

RAPORTÖRLER

Dr. Murat Ali HATİPOĞLU	Orman ve Su İşleri Bakanlığı
-------------------------	------------------------------

Dr. Bülent SÖNMEZ	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
-------------------	-------------------------------------

KOORDİNATÖRLER

Doç. Dr. Taylan KIYMAZ	Kalkınma Bakanlığı
------------------------	--------------------

Murat Şefik YAZAN	Kalkınma Bakanlığı
-------------------	--------------------

Funda TOPRAK	Kalkınma Bakanlığı
--------------	--------------------

Pınar TOPÇU	Kalkınma Bakanlığı
-------------	--------------------

Dr. Yurdakul SAÇLI	Kalkınma Bakanlığı
--------------------	--------------------

ÜYELER

Prof. Dr. Günay ERPUL	Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi
-----------------------	--------------------------------------

Doç. Dr. M. Taha ÖZKAYA	Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi
-------------------------	--------------------------------------

Prof. Dr. Y. Ersoy YILDIRIM	Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi
-----------------------------	--------------------------------------

Prof. Dr. Taşkın ÖZTAŞ	Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi
------------------------	---------------------------------------

Emre AKYÜZ	Avrupa Birliği Bakanlığı
------------	--------------------------

Sina GÜRSU	Cumhurbaşkanlığı Genel Sekreterliği
------------	-------------------------------------

Özlem ZİBEL	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
-------------	-------------------------------

Dr. Gülsevim ŞENER	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
--------------------	-------------------------------

Ş. Aydın AYTAÇ	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
----------------	----------------------------------

Nazlı BAYKARA
Doğangün ÇİFLİK
Yalçın DALGIN
Aysel GÜLBAHAR
Hüseyin KAYA
Mesut KELEŞ
İsmet KIZILTEPE
Mikdat ÖZMEN
Mustafa PARLAK
Murat SAN
Ahmet ŞEREN
Melike KUŞ
Dr. Meral GÜNDÜZ
İsmail AYDIN
Salih AYDIN
Dr. M. Yavuz ÇELİK
A. Çağlar ÇELİKCAN
Oktay ESER
F.T.Zehra GÜLSEVER
Serkan IŞIK
Dr. Yücel KEŞLİ
Şule KÜÇÜKÇOŞKUN
Dr. Sevinç MADENOĞLU
İbrahim MÜFTÜOĞLU
İpek ÖZENÇ
Orhan SEZGİN
İlkay ÇAĞLAR ŞAHİN
Dr. Neslihan ŞENGÜL

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
Doğa Koruma Merkezi
Ekonomi Bakanlığı
Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı

İnci TEKELİ	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Muhammet TEMEL	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Ergin TOPRAK	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Emre YENİAY	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Prof. Dr. M. Ali ÇULLU	Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Hasan AKYAR	İnşaat Mühendisleri Odası
Mevlüt PINARKARA	KOP Bölge Kalkınma İdaresi
Muharrem KAAN	MÜSİAD
Prof. Dr. Orhan DENGİZ	On Dokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Alev ADIGÜZEL	Orman ve Su İşleri Bakanlığı
S.Serhan ÇAĞIRANKAYA	Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Özlem İRİTAŞ	Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Emin KARAMAN	Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Aslıhan KORKMAZ	Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Cafer ORHAN	Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Bülent CAN	Sulama Birlikleri Derneği
Ümit YILDIZ	Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü
Nevzat ÖZER	TEMA
Elif BARUT	Toprak İşveren Sendikası
Prof. Dr. Ali Osman DEMİR	Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Ali TAŞDEMİR	Ziraat Bankası
Doç. Dr. Havva Eylem POLAT	Ziraat Mühendisleri Odası

YÖNETİCİ ÖZETİ

Tarımsal üretimin artırılmasında toprak ve su kaynaklarının doğru ve bilinçli yönetimi esastır. Stratejik öneme sahip toprak ve su kaynaklarının etkin bir şekilde yönetilmemesi durumunda, insan sağlığının, gıda güvenliğinin, toplumların refahının ve ekosistemlerin büyük tehlike altında olduğu küresel boyutta kabul edilmektedir. Yapılan araştırma ve etütler, dünyada tarımsal üretime açılacak arazilerin son sınıra geldiğini, yeni tarım alanlarının açılmasının mümkün olmadığını, tarımda geliri artırmanın ancak mevcut arazilerin iyi bir kullanım planlaması ile gerçekleşebildiğini göstermektedir.

İklim, tarımsal üretimi belirleyen temel etkidir. Birleşmiş Milletlere bağlı kuruluşlar tarafından yapılan çalışmalar, ihtiyacın üretimden fazla olduğu bölgelerin, dünyadaki toplam alanın yaklaşık yarısını kaplayan kurak kuşaklardaki bölgeler olduğunu ortaya koymaktadır. Kurak bölge topraklarının değeri, önemi ve tarımsal üretkenliği ise ağırlıklı olarak sulama imkanlarına bağlıdır. Bu suyu sağlayan en önemli kaynak yağışlardır. Toprak ve suyun bütüncül bir anlayışla kullanılmaması büyüyen bir önemle tarımsal faaliyetleri ve gıda üretimini dolayısıyla gelişmeyi olumsuz etkilemektedir.

Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin (BİT) önemi ve geniş dijital ekonomi gündemi bağlamında tarımda uygulanması desteklenmelidir. Bilgi ve iletişim, insan, sosyal ve ekonomik kalkınma için gereklidir. BİT küçük çiftçiler ve aile çiftçileri de dahil olmak üzere çiftçilere; zamanında ve erişilebilir içerikle piyasalarda, sürdürülebilir ve verimli tarımsal uygulamaları ve yeni teknolojik içeriğe ulaşma potansiyeli sunmaktadır. Günümüzde ve özellikle çok yakın gelecekte bu politikaların uygulanmasına yardımcı olan, tarımda girdi optimizasyonu sağlayan karar destek sistemlerinin endüstri 4.0, akıllı tarım gibi bilişim teknolojilerinden yararlanılması toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımında çok önemli bir yere sahiptir. Bu noktada, tarım alanlarının korunması, toprak ve su kaynaklarının verimli kullanılması ve doğru ürün planlaması ile sürdürülebilir kalkınma sürecinin desteklenmesi, kaynak kullanımında etkinliğin ve gıda güvenliğinin sağlanmasında tarımsal Ar-Ge'nin rolü ve geliştirilmesi stratejik olarak önemlidir. BİT alanı, özellikle iklim ve çevre dostu akıllı tarımsal sistemler Türkiye ve Avrupa'da yenilikçiliğin ve yaratıcılığın desteklenmesi ile sanayinin rekabet edebilirliğinin sürdürülebilmesi için kritik önem taşımaktadır. Rekabet edebilirliği sürdürmek ise BİT alanındaki gelişmelere öncülük etmek ile mümkündür.

Türkiye'nin toprak ve su konularındaki yatırımlardan, tarımsal açıdan istenen ekonomik faydanın sağlanmasında bilimsel düşüncüyü geliştirmek, teknolojiyi üretmek ve verimliliği arttırmak için Plan dahilinde program ve çalışmalar gerçekleştirilmelidir. Türkiye'nin bulunduğu coğrafyada kısıtlı su, toprak ve bitki kaynakları arasındaki kırılgan ve hassas denge, sürdürülebilir tarım için çok iyi bir şekilde dikkate alınan stratejilerin geliştirilmesini gerekli kılmaktadır. Ayrıca, günümüzde modern üretim sistemleri yüksek seviyede ve yoğunlukta girdiye sahip olmasına rağmen tarım teknolojileri, tarımsal politikalar, yüksek verimliliğin yanısıra insan sağlığını ve çevre kalitesini de korumayı amaçlamak durumundadır.

Türkiye taraf olduğu uluslararası sözleşmeler kapsamında, toprak kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı, toprak karbon mekanizmaları ve sera gazı yutak alanları ile ilişkili politikaların geliştirilmesi ve raporlama mekanizmalarının standartlarının belirlenmesi, ulusal toprak ve su bilgi ağının kurulması, biyo-çeşitliliğin korunması, arazi tahribatının dengelenmesi ve çölleşmenin azaltılması kapsamında uygulamalar yapılmasına yönelik çalışma esasları ortaya konulmak durumundadır.

Türkiye'deki tarımsal arazi kullanımında yaşanan değişime bakıldığında, nüfus artışı ile beraber tarıma açılan arazi miktarında da yıllar itibarıyla önemli artış gerçekleştiği görülmektedir. 1928 yılında 6,6 milyon hektar alanda tarım yapılmakta iken, bu rakam 1950 yılında 25,3 milyon hektara, 1980'li yılların sonunda yaklaşık 28 milyon hektar seviyesine ulaşmıştır. Tarım arazilerinin büyüklük olarak son noktasına geldiği bu tarihten sonra günümüz de dahil olmak üzere, araziye olan talep ve oluşturduğu baskı artmakta, tarım arazilerinin tarım dışı, amaç dışı kullanımı hala devam etmektedir. Bugün tarım arazilerinin büyüklüğü yaklaşık 24 milyon hektara düşmüştür. Tarım arazilerinin kullanım kabiliyeti dışında farklı amaçlarla kullanılması nedeniyle arazi kullanımı konusunda sorunların yaşandığı görülmektedir. Her geçen gün alansal ve kalite olarak değer kaybeden gıda üretim kaynakları olan toprakların daha etkin yönetilmesi için ülke topraklarının detaylı şekilde haritalanması ve kurumsal bilgilerin BİT teknolojileriyle birleştirilmesiyle ulaşılabilirliğinin ve sürdürülebilirliğinin sağlanması gerekmektedir.

Genel itibarıyla küçük ölçekli tarım işletmelerinin yaygın olarak bulunduğu Türkiye'de, ortalama işletme büyüklüğünün de düşük olmasının yanı sıra arazi dağılımı da dengesizdir. Tarım işletmelerinin küçük ölçekli ve bunlara ait tarım arazilerinin ekonomik üretime imkân tanımayacak şekilde çok parçalı diğer bir ifade ile çok parselli, dağınık ve düzensiz şekillerde olması ile birlikte başta erozyon olmak üzere, yoğun arazi kullanımı ve yanlış uygulamalar da Türk tarımını tehdit etmeye devam etmektedir.

Tarımsal üretimde verimliliğin artırılmasının önünde engel teşkil eden yapısal sorunların olumsuz etkilerinin ortadan kaldırılması açısından gerekli yasal düzenlemelerin yanı sıra arazi toplulaştırma başta olmak üzere, tarımsal altyapı çalışmalarının tamamlanması ihtiyacı devam etmektedir. Ülkemizde toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesi ve sulamadan beklenen faydaların daha etkin olarak sağlanabilmesi için sulama projelerinin toplulaştırma projeleri ile birlikte planlanması ve uygulanması büyük önem taşımaktadır. Bugün 8,5 milyon hektar ekonomik sulanabilir alanın yaklaşık yüzde 74'ü sulanabilmektedir. Beslenme ihtiyacının karşılanması, sanayinin ihtiyacı olan tarımsal ürünlerin dengeli ve sürekli üretilmesi, tarım kesiminde çalışan nüfusun işsizlik sorununun çözülmesi ve hayat seviyesinin yükseltilmesi için geri kalan yaklaşık 2 milyon hektarın da sulanması ve bunun için gereken sulama tesislerinin bir an önce inşa edilmesi önem taşımaktadır.

Su tüketimi çok hızlı bir şekilde artarken dünyada çevre kirliliği ve sanayileşmeden dolayı temiz su kaynakları hızla azalmaktadır. Ülkemizin içinde bulunduğu şartlar dikkate alındığında, mevcut doğal kaynakların, özellikle de su kaynaklarının etkin bir şekilde kullanılması şarttır. Bu anlamda suyun, en çok kullanıldığı sektör olan tarımda, bilinçli kullanılması zorunlu hale gelmiştir. Ülkemizin tüketilebilir yerüstü ve yeraltı su potansiyeli toplamı yıllık 112 milyar m³'tür. Toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesinden sorumlu olan kamu kurum ve kuruluşlarının 2016 yılı sonu itibarıyla geliştirdikleri projeler sonucu çeşitli maksatlara yönelik yıllık su tüketimi 54 milyar m³ (yüzde 48,2)'e ulaşmıştır.

Günümüz koşullarında, gerekli teknik, ekonomik ve sosyal koşulların karşılanması durumunda basınçlı sulama sistem ve yöntemlerinin, suyun en etkin şekilde kullanılmasına olanak veren, uzun vadede ölçülebilen ya da ölçülemeyen en yüksek ekonomik ve sosyal faydayı sağlayan uygulamalar olduğu görülmektedir. Özellikle suyun tarla başına getirilmesinin pompaj üniteleriyle sağlandığı sulama sistemlerinin borulu sulama sistemlerine dönüştürülmesi ve basınçlı sulama yöntemleriyle sulamanın sağlanması en öncelikli konulardan birisi olmalıdır.

Sulamaya açılan alanlarda sulanan alanların, toprakların özelliklerinin değişimini etkileyen faktör, sulu tarım kültürünün istenilen düzeyde geliştirilememesi ve çiftçilerin geleneksel tarım kültürü alışkanlarından kolaylıkla vazgeçmemesidir. Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018) döneminde çiftçi eğitim ve yayım çalışmaları yapılması, özellikle Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından çeşitli eğitim ve öğretim kademelerinde müfredata arazi varlığı ve toprak kaynaklarının korunması ve geliştirilmesi bilincini aşılayacak programların konulması eylem olarak alınmıştır. Bu kapsamda, bir eğitim ve yayım aracı olan

demonstrasyonlara ve sosyal sorumluluk proje ve programlarına özel önem verilmiştir. Bu uygulamaların devamlılığı da toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı ve bilinç oluşturulması açısından önemlidir.

Onuncu Kalkınma Planında yer alan Öncelikli Dönüşüm Programından “Tarımda Su Kullanımını Etkinleştirilmesi Programı” kapsamında, Orman ve Su İşleri Bakanlığı koordinasyonunda ve başta Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı olmak üzere ilgili tarafların katkıları ile sorumlu kurumlar tarafından hazırlanmış olan Eylem Planı 16 Şubat 2015 tarihinde Yüksek Planlama Kurulu (YPK)’nun kararıyla yürürlüğe girmiştir. Bileşen sorumlusu kurumlar tarafından, gerek kurumsal görevleri kapsamında mevcut olan ve gerekse Eylem Planında verilen sorumluluklar kapsamında sağlanan ödenekler çerçevesinde öngörülen eylemlerde önemli ölçüde ilerleme kaydedilmiştir. Tarımsal üretimde suyun daha etkin kullanımı için başlatılan söz konusu Programda öngörülen hedeflerin önümüzdeki dönemde aynı anlayışla devam ettirilmesi yarar sağlayacaktır.

Tarımda Toprak ve Suyun Sürdürülebilir Kullanımı Özel İhtisas Grubu çalışmaları 18-19 Aralık 2017 ve 09-10 Ocak 2018 tarihinde Ankara’da düzenlenmiştir. Gerçekleştirilen toplantılarda toprak ve su kaynaklarına yönelik belirlenen sorun alanlarına ilişkin aşağıda maddeler halinde sunulan stratejik amaçlar bir matris yardımıyla detaylandırılmıştır. Bu stratejik amaçlar doğrultusunda politika önerileri belirlenmiştir.

Söz konusu Stratejik Amaçlar;

- Stratejik Amaç 1: Toprak ve su kaynaklarında sorumluluğu bulunan kuruluşlar arasında etkin koordinasyonun sağlanması,
- Stratejik Amaç 2: Toprak ve su ile ilgili mevzuatın tüm kurumlara hizmet edebilecek şekilde düzenlenmesi,
- Stratejik Amaç 3: Ülkesel temel toprak haritalarının yapılması, bu verilerden yararlanarak arazi kullanım planlaması ve üretim planlamalarının yapılması amaç dışı kullanımın önlenmesi,
- Stratejik Amaç 4: Aşırı su kullanımının azaltılması ve amaç dışı kullanımının önlenmesi,
- Stratejik Amaç 5: Arazi Tahribatının Dengelenmesi (ATD),
- Stratejik Amaç 6: İklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması ve uyum,
- Stratejik Amaç 7: Teknoloji geliştirme ve uyumlaştırma.

1. GİRİŞ

Toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi ve etkin kullanımı, gıda güvenliğinin ve dolayısıyla tarımın ana unsurları olması sebebiyle bütün dünyada, küresel ölçekte stratejik olarak önem kazanmaktadır. Artan dünya nüfusunun beslenme ihtiyaçlarını karşılamak için 2050 yılına kadar, tarımsal faaliyetlerle küresel olarak yüzde 60 ve gelişmekte olan ülkelerde iki kat daha fazla gıda üretilmesi gerektiği bildirilmektedir¹. Bunları gerçekleştirebilmek için ise toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımına yönelik tedbirlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Çünkü tarım arazilerinin amaç dışı kullanımı ve arazi bozulmasının her geçen gün dünya tarımını daha fazla tehdit ettiği, suya olan talebin giderek arttığı, arzın da giderek azaldığı görülmektedir. Toprağa ve suya olan talebin sürekli olarak artması, mevcut varlıkların ise gün geçtikçe azalması, toprak ve su kaynaklarının verimli kullanımı için bu kaynakların sürdürülebilir yönetimini zorunlu hale getirmiştir.

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) 2017 yılında yapmış olduğu en son değerlendirmelere göre dünyada kronik yetersiz beslenme ile karşı karşıya olan nüfus 2016 yılında 815 milyona ulaşmıştır. Birleşmiş Milletler tarafından alınan tüm tedbirlere rağmen 2016 yılında bir önceki yıla göre kronik yetersiz beslenen nüfus 38 milyon kişi artmıştır. Toprak yapısı ve sağlığından da kaynaklanan mikro besin elementlerinin eksikliği nedeniyle 2 milyar kişinin daha olumsuzluklar yaşamakta olduğu tahmin edilmektedir.²

Toprak ve su kaynakları ve sağladıkları çeşitli hizmetler, başta tarım olmak üzere yoksulluğun azaltılması, ekonomik büyüme ve çevresel sürdürülebilirlik için dayanak oluşturmaktadır. Gıda ve enerji güvenliğinden insan ve çevre sağlığına; toprak ve su, sosyal refah ve kapsayıcı büyüme alanlarındaki gelişmelere katkıda bulunarak milyarlarca insanın geçimini etkilemektedir. Kalkınma ve ekonomik büyüme kaynaklar üzerinde baskı oluşturmakta ve insanlar ve doğa için toprak ve su güvenliğini bir sorun haline getirmektedir. Gıda, enerji ve diğer beşerî tüketimler için olan talebi karşılamak ve ekosistemleri korumak için gerekli olan su miktarı ile ilgili büyük belirsizlikler sürmektedir. Bu belirsizlikler, iklim değişikliğinin de etkisiyle artmaktadır.

Türkiye'deki tarımsal işletmelerde verimliliği büyük ölçüde etkileyen hususlardan birisi arazilerin parçalılığı ve dağınıklığıdır. 2017 verilerine göre hâlihazırda 24 milyon hektar olan tarım arazileri 32,5 milyon adet tarım parselinden oluşmaktadır. Tarımsal arazilerin miras

¹ BM,2015.

² EASAC Policy Report 34, 2017.

yoluyla sürekli bölünmesine izin verilmesi bu sonucu doğurmuştur. Tarımsal yapıda görülen bozukluklar verimin artırılmasını engellediği gibi yatırım ve üretim maliyetlerini de yükseltmektedir. Tarımsal üretimde verimliliği artırmak için tarım arazilerinin kabiliyetlerine göre kullanılması ve korunması, tarım pratiklerinin ileri seviyelere yükseltilmesi, yeni tarım teknolojilerinin geliştirilmesi ve uygulanması gerekmektedir.

FAO raporunda su kaynaklarının azalması sonucunda kuraklık ve çölleşmeden en fazla etkilenen 7 ülke arasında Türkiye'nin de yer aldığı bildirilmektedir. Ülkemizde 1990'lı yıllardan günümüze kurak dönemlerdeki su kıtlığı ve düşük verim; ülkemizin de içinde bulunduğu Akdeniz Bölgesinde iklimdeki ekstrem durumlara olan hassasiyeti daha da artırmıştır.

Tarımsal üretim büyük oranda spesifik iklim şartlarından etkilenmektedir. Kuraklık ve seller gibi ekstrem iklim olaylarının sık ve şiddetli şekilde yaşanmaya başlaması tarımsal üretimi olumsuz yönde etkilemektedir. Sıcaklıklardaki değişiklik buharlaşma ve terleme hızını, bulut karakteristiğini, toprak nemini, fırtına şiddetini ve kar yağış ve erime rejimlerini etkilemektedir. Aynı zamanda yağışlardaki değişimler taşkın ve kuraklık olaylarının zaman ve şiddetinde ve yüzeysel akış rejimi, yeraltına sızan su miktarı, bitki deseni ve büyüme hızlarında değişikliğe yol açmaktadır. Küresel tarımsal su ihtiyacının mevcut büyüme oranları sürdürülemez olduğundan, su kayıplarının azaltılması ve en önemlisi suyla ilişkili olarak ürün veriminin artırılması yoluyla, tarım sektöründe su kullanım verimliliğinin yükseltilmesi gerekmektedir. Su talebinin karşılanması belirli bir ekonomik seviyede ve belirli bir kalkınma hedefine yönelik olarak yapılmalıdır.

Bu kapsamda, Onbirinci Kalkınma Planı (2019-2023) çerçevesinde hazırlanan “Tarımda Toprak ve Su Kaynaklarının Sürdürülebilir Kullanımı Özel İhtisas Komisyonu Raporu” çıktıları yanında, Türkiye'nin “Toprak ve Su”, “Gıda ve Su Güvenliği” başlıklarına yönelik uygulayabileceği temel, kapsayıcı ve öncelikli politikaların, tarım açısından “Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri” ile bağlantılı olarak teşvik edilmesine ve gerçekleştirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır.

2. MEVCUT DURUM ANALİZİ

2.1. Dünyada Genel Durum

Dünya nüfusunun üçte biri su stresi olan kurak ve yarı kurak iklim bölgelerinde, dörtte üçü de geliştirmekte olan ülkelerde yaşamaktadır. Bu nüfusun; 2025 yılında 8 milyar kişiye, 2050 yılında 9,15 milyar kişiye ulaşacağı ve nüfus artışının yüzde 90'ının geliştirmekte olan ülkelerde olacağı tahmin edilmektedir.

FAO'ya göre dünya topraklarının üçte biri erozyon, tuzluluk, bitki besin maddesi ve organik madde kaybı, kirlilik ve betonlaşma nedeniyle verimsizleşmiş durumdadır. Dünya arazilerinin yüzde 26'sına karşılık gelen 1,2 milyar hektar arazi yanlış tarımsal faaliyetler ve kullanım sonucu bozulma ile karşı karşıya kalmıştır. Uluslararası Toprak Referans ve Enformasyon Merkezi (ISRIC) tarafından karasal alanların yüzde 15'inin insan faaliyetleri sonucu çeşitli düzeylerde tahrip olduğu bildirilmiştir. Bozulan bu alanların yüzde 55,7'sinde su erozyonu, yüzde 27,6'sında rüzgâr erozyonu, yüzde 12,5'inde besin kaybı, tuzluluk, kirlilik, asitlik gibi kimyasal değişimler, yüzde 4,2'sinde ise su baskını, sıkışma, çökme sorunu gibi fiziksel değişimler yaşanmıştır. Dünyadaki toplam alanın yaklaşık yüzde 46'sını kaplayan kurak ve yarı kurak iklim bölgelerinde sulanan alanların yaklaşık yüzde 50'sinde ise değişik düzeylerde tuzluluk sorunu vardır.

Yine, saatte 11 hektar arazinin Avrupa'da büyüyen şehirlerin altında kaldığı, Avrupa topraklarının yüzde 22'sinin su ve rüzgâr erozyonundan etkilendiği bildirilmektedir. Dünya genelinde yerinden taşınan toprak miktarı 0,5-2,0 ton/ha/yıl, kaybolan toprak miktarı ise 24 milyar ton olarak tahmin edilmektedir. Uluslararası uzmanlar sadece 60 yıl yetecek kadar üst toprak tabakasının kaldığını belirtmektedirler. Bu nedenle, toprak kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi ve etkin kullanımı, gıda güvenliğinin ve dolayısıyla tarımın ana unsuru olması sebebiyle bütün dünyada, küresel ölçekte stratejik olarak gittikçe önem kazanmaktadır.

Birleşmiş Milletler Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi (UNCCD), araziyi karasal biyo-üretken (bioproductive) sistem olarak tanımlamakta, sistem içinde bitki örtüsünü ve ekolojiyi de kapsamaktadır. Arazi verimliliği dinamikliğine ait göstergeler; küresel olarak 22 milyon km² arazinin (bitki örtüsü ile kaplı arazi yüzeyi) verimliliğinin azalma eğilimine girdiğini ya da stres ve baskı altında olduğuna işaret etmektedir. Bu veriler küresel eğilimin yüzde 20 bitkisel üretim alanlarında, yüzde 16 orman alanlarında, yüzde 19 çayır alanlarında, yüzde 27 mera alanlarında olduğunu göstermektedir³

³ UNCCD Global Land Outlook, First Edition, 2017.

Yenilenebilir bir kaynak olan su, sürdürülebilir kalkınmanın temelinde yer almaktadır. Ancak günümüzde hızlı ve bilinçsiz tüketim, yenilenebilir özelliğinden daha hızlıdır. Hayat için en temel unsurlardan birisi olan su, dünya yüzeyinin yüzde 71'ini kaplamakla beraber bu miktarın sadece yüzde 2,5'i içilebilir niteliktedir. Su tüketimi çok hızlı bir şekilde artarken dünyada çevre kirliliği ve sanayileşmeden dolayı temiz su kaynakları hızla azalmaktadır. Kişi başına düşen su miktarı 1950 yılında 16.800 m³ iken, dünya nüfusunun yaklaşık 8 milyarı bulmasının beklendiği 2025 yılında ise kişi başına su miktarı yaklaşık 4.800 m³'e düşeceği tahmin edilmektedir. Su tüketimi ise 2025 yılında tarımda yüzde 17, sanayide yüzde 20 ve evsel tüketimde yüzde 70 daha artacaktır.

BM verilerine göre 1,4 milyar insan temiz içilebilir sudan mahrumdur. Su kıtlığı çeken bölgelerde 470 milyon insan yaşamakta olup bu sayının 2025'te 6 kat artması beklenmektedir. Büyüyen nüfusa paralel olarak artan gıda ihtiyacı tarımsal kullanımdaki su oranını ciddi düzeyde arttırmıştır. Dünya ortalaması yüzde 70 düzeyinde olan tarımsal su tüketimi az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yüzde 82 düzeyine kadar çıkmaktadır. Mevcut su potansiyeli bu yüksek artışı karşılamada yetersiz kalacaktır. Daha iyi kalitede daha fazla tarımsal ürünün daha az su kullanılarak üretilmek zorunda olması, tarım sektörünün zorlu bir döneme girdiğini göstermektedir.

Brezilya'nın Rio de Janeiro kentinde 1992 yılında düzenlenen BM Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda, sürdürülebilir kalkınmanın temel ilkeleri belirlenmiştir. Konferans sonucunda iki temel belge üretilmiştir. Bunlar; Rio Deklarasyonu ve Gündem 21'dir. Rio Deklarasyonu, "çevre ve kalkınma" konusunda ülkelerin hak ve yükümlülüklerini kapsayan, hukuki olarak bağlayıcı olmamakla birlikte, hükümetlere politik bir yükümlülük getiren bir ilkeler dizisidir. Gündem 21 ise sürdürülebilir kalkınmanın her aşamasına ilişkin amaç, hedef ve stratejileri ortaya koyan bir eylem planıdır.

Birleşmiş Milletler 2000 yılının Eylül ayında Binyıl Zirvesini düzenlemiş ve Binyıl Deklarasyonunu yayınlamıştır. 189 ülkenin imzaladığı Binyıl Deklarasyonu barış, güvenlik, kalkınma, çevre, yardıma muhtaç grupların korunması, insan hakları ve yönetim konularını kapsamaktadır. Deklarasyon "Binyıl Kalkınma Hedefleri (BKH)" olarak adlandırılan, 2015 yılında gerçekleştirilmesi planlanan belli amaçlara sahip bir dizi kalkınma hedefini uluslararası gündeme taşımıştır⁴.

2012 yılında 1992 Birleşmiş Milletler (BM) Çevre ve Kalkınma Konferansı'nın 20'nci Yıldönümünde Rio+20 ismiyle Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı Rio

⁴ Yılmaz, 2011.

de Janeiro’da toplanmıştır. Konferanstan sonra açıklanan “İstediğimiz Gelecek” bildirgesinde; 2015 yılı sonrasında Binyıl Kalkınma Hedeflerinin yerini almak üzere belli sayıda ülke temsilcilerinden oluşacak çalışma grubunca Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin (SDG) belirlenmesine yönelik hükümetler arası yeni bir sürecin başlatılması, Birleşmiş Milletler Çevre Programı’nın (UNEP) rolünün güçlendirilmesi ve ülkelerin refah düzeyleri değerlendirilirken gayrisafi yurtiçi hasılasının ötesinde doğal kaynaklarının da dikkate alınması gibi önemli hususlar yer almaktadır⁵.

Takip eden süreçte Eylül 2015’te dünya liderleri tarafından Birleşmiş Milletler Zirvesinde kabul edilen “Sürdürülebilir Kalkınma İçin 2030 Gündemi” çalışmasına istinaden 17 adet Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi (SKH) ile ilgili olarak 01.01.2016 tarihinde BM tarafından resmi uygulama süreci başlatılmıştır. SKH’lerinin temel amacı önümüzdeki onbeş yıl boyunca, herkes için evrensel olarak uygulanacak olan bu yeni hedefler ile dünyada yoksulluğa son verme, eşitsizliklerle savaşma ve iklim değişikliğiyle mücadele çabalarını harekete geçirmek ve hiçbir ülkenin kalkınma sürecinde geride kalmamasını sağlamaktır. Toplamda 17 hedef ve 169 alt hedef için 242 adet uluslararası göstergesi olan ve sürdürülebilir kalkınmanın, üç boyutunu (ekonomik, sosyal ve çevresel) da kapsayan Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, Binyıl Kalkınma Hedeflerine (BKH) göre daha geniş bir kapsamda olup yoksulluğun köklü nedenlerine ve tüm insanlar için eşit şartlarda kalkınmaya yönelik evrensel ihtiyaca değinerek BKH’lerin ötesine geçmektedir.

Şekil 1: Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri



Kaynak: UNDP, 201

⁵ Kıymaz, 2016.

G20 ülkeleri, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri kapsamında, gıda güvenliğini, beslenmeyi, sürdürülebilir tarımsal büyümeyi ve kırsal kalkınmayı dünya genelinde nasıl teşvik edeceklerini, açlık ve yoksulluğun ortadan kaldırılmasını da kapsayan 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin tamamen başarılı olmasını sağlayacak yenilikçi, güçlü, bütüncül ve kapsayıcı bir dünya ekonomisinin inşasına nasıl katkı sağlayabileceklerini tartışmakta ve taahhütlerde bulunmaktadır. Tarım ve kırsal kalkınmanın, küresel gıda güvenliği ve fakirliği azaltmada hayati rol taşıdığı ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımına önemli oranda katkı sağlayacağı Tarım Bakanları Toplantılarında özellikle vurgulanmaktadır. G20 ülkeleri; toprak, orman ve su kaynaklarını korumak ve uygun kullanımına olanak sağlayan en iyi tarım uygulamalarını çoğaltmak, sürdürülebilir tarımsal kalkınma için teknolojiyi uygunlaştırmak, deneyim alışverişi yapmak ve bilgi paylaşmak amacıyla uluslararası topluluklar tarafından yapılan çalışmaları da desteklemektedirler. Türkiye'nin de üye olarak dahil olduğu, G20 Tarım Bakanları 2017 yılı toplantısı “Gıda ve Su Güvenliği için Sürdürülebilirlik ve Yenilikçilik” temasıyla gerçekleştirilmiştir. Toplantıda Bildirge ve Eylem Planı olarak oybirliği ile kabul edilen iki belgede, İklim Değişikliği Paris Antlaşması, Tarım ve Su, Tarımda Bilgi Teknolojileri, Araştırma İşbirliği ve Bilgi Paylaşımı ana başlıklar olarak yer almıştır⁶

Avrupa Birliği (AB) tarafından 2000 yılında yürürlüğe giren AB Su Çerçeve Direktifinde (SÇD) havza bazlı yönetim yaklaşımı ile su yönetiminde sektörel uyum ve ortak yönetim sağlanarak, Avrupa'daki suların ekolojik ve kimyasal bakımdan “iyi” duruma ulaşması hedeflenmiştir. Su kaynaklarının sürdürülebilir yönetiminde bütünleşik havza yönetimi ön plana çıkmaktadır. Bunun için Genel Uygulama Stratejisi (CIS-Common Implementation Strategy) başlıklı yaklaşık 2.000 sayfalık bir doküman 2001 yılında oluşturulmuş, Nehir Havza Yönetimi Planları bu süreç için araç seçilmiştir. Direktif, tüm AB sınırları içerisindeki su kaynaklarının sadece miktar olarak değil, kalite olarak da korunmasını ve kontrol edilmesini hedeflemektedir. Böylelikle Avrupa sularının, ortak bir standarda göre korunması için kapsamlı bir politika ortaya konmuştur.

Su Çerçeve Direktifindeki en önemli kavram “Nehir Havzası Yönetimi”dir. Her bir nehir havzası için “Nehir Havzası Yönetim Planı (NHYP)” oluşturulması istenmektedir. Nehir havzası karakteristikleri, insan faaliyetlerinin etkileri ve su kullanımının ekonomik analizi gibi çalışmaların yapılması bu direktiflerin öngördüğü hedeflerin yerine getirilmesi açısından

⁶ GTHB, 2017.

önemlidir. Ayrıca, Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifinde, Nehir Havza Yönetim planlarında kamuoyu katılımı ve bilgilendirilmesi gerekliliği de vurgulanmaktadır. Aday ülkeler katılım sürecinde SÇD gerekliliklerini yerine getirmektedirler. Bu kapsamda, yüzeysel ve yeraltı sularının karakterizasyon çalışmalarının yanı sıra ekolojik sınıflandırma yapılması da gerekmektedir.

AB'ye tam üyelik müzakereleri kapsamında Türkiye'nin Çevre faslının su sektörü için belirlenen iki kapanış kriteri; su mevzuatının uyumlaştırılması ve Nehir Havzası Yönetim Planları (NHYP)'nin hazırlanmasıdır. Su Çerçeve Direktifi, 17.10.2012 tarihinde yayınlanan "Havza Yönetim Planlarının Hazırlanması, Uygulanması ve Takibi Yönetmeliği" ile uyumlaştırılmış ve NHYP'nin hazırlanmasına başlanmıştır.

Türkiye, Birleşmiş Milletler Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesini (UNCCD) 15.10.1998 tarihinde imzalamış ve sözleşme 16.05.1998 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Uluslararası kaynaklarda "Arazi Kullanımı, Arazi Kullanımındaki Değişiklikler ve Ormanlaşma (LULUCF)" başlığına bilimsel kuramsallıkla yaklaşılmak durumundadır. Tarımsal işletme ölçeğinin büyütülmesi ve verimliliğin artırılması, enerji tarımının geliştirilmesi, toprak-su ilişkilerinin ve tarımsal sulamanın etkinleştirilerek geliştirilmesi çalışmaları Bakanlıkların temel politikasını oluşturmaktadır.

BM Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi (UNCDD) kapsamında ülkemizde "Arazi Bozulmasının Dengelenmesi" başlığında COP 12 Taraflar Konferansı düzenlenmiş ve Ankara İnsiyatifi oluşturulmuştur. Bu doğrultuda "Çölleşme İzleme Sistemi ve Türkiye Çölleşme Risk Haritası (İklim Verileri)" üretilmiştir. Çölleşme kriter ve göstergeleri tespit edilerek, Türkiye'nin çölleşmeye duyarlı kurak arazilerinin iklim açısından çölleşmeye duyarlı şiddet sınıfları belirlenerek risk haritası hazırlanmıştır. Ayrıca ulusal erozyon izleme sistemi de oluşturulmuştur.

Ülkemiz, Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitliliğin Korunması Sözleşmesine (UNCBD) de taraftır. Tüm bu sözleşmeler kapsamında, toprak kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı, toprak karbon mekanizmaları ve sera gazı yutak alanları ile ilişkili politikaların geliştirilmesi ve raporlama mekanizmalarının standartlarının belirlenmesi, toprak bilgi ağının kurulması, biyo-çeşitliliğin korunması, arazi bozulmasının dengelenmesi ve çölleşmenin azaltılması kapsamında uygulamalar yapılmasına ilişkin çalışma esasları ortaya konulmuştur. Bu uygulamaların yerine getirilmesi için toprak kaynaklarının daha etkin yönetilmesi kapsamında kurumsal olarak yapılanma ihtiyacı sürdürülebilir kaynak yönetiminin gereğidir.

Türkiye, uluslararası kuruluşlar ile birlikte toprak ve su kaynaklarına yönelik aşağıda maddeler halinde sunulan projeleri yürütmektedir.

- Sürdürülebilir Arazi Yönetimi ve İklim Dostu Tarım (GEF/FAO),
- Arazi Bozulmasının Değerlendirilmesi ve Sürdürülebilir Arazi Yönetimine İlişkin Desteklerin ve İyi Uygulamaların Yaygınlaştırılması (GEF/FAO),
- Orta Asya ve Türkiye’de Tuzdan Etkilenmiş ve Kuraklığa Duyarlı Tarımsal Alanlarda Entegre Doğal Kaynak Yönetimi (GEF/FAO).

Türkiye üzerinde iklim değişikliği çeşitli yönleri ile birçok farklı çalışmada değerlendirilmiştir. Yapılan analizlerin yanı sıra geleceğe yönelik tahmin çalışmalarının büyük çoğunluğu en önemli iklim parametreleri olan sıcaklık, yağış ve ekstrem olaylar üzerine odaklanmıştır. İklim projeksiyonları sıcaklık artışlarının içinde bulunduğumuz yüzyılın sonuna kadar çok daha yükseleceğini ortaya koymaktadır. Bu projeksiyonların tamamına yakın kısmı Güney Avrupa ve Akdeniz Havzasında yağışların gelecekte önemli oranlarda azalacağını da işaret etmektedir. Bu nedenle Güneydoğu Avrupa ve Doğu Akdeniz bölgesinde yer alan Türkiye’nin iklim değişikliğinin su kaynaklarına etkisinin değerlendirilmesi açısından, geleceğe yönelik projeksiyonların gelişmiş modellerle gerçekleştirilerek hassas sonuçların elde edilmesi büyük önem arz etmektedir.

İklim değişikliği öncelikli olarak sıcaklıklardaki artış ve küresel ısınma olarak düşünülse de iklim değişikliği kaynaklı etkilerin en önemlileri yağış rejiminin değişmesi nedeniyle gerçekleşecek etkilerdir. Hidrolojik sistem dünyadaki iklim şartlarından doğrudan ve dolaylı olarak etkilenmektedir. Sıcaklıklardaki değişiklik buharlaşma ve terleme hızını, bulut karakteristiğini, toprak nemini, fırtına şiddetini ve kar yağış ve erime rejimlerini etkilemektedir. Aynı zamanda yağışlardaki değişimler taşkın ve kuraklık olaylarının zaman ve şiddetinde ve yüzeysel akış rejimi, yeraltına sızan su miktarı, bitki deseni ve büyüme hızlarında değişikliğe yol açmaktadır.

Türkiye 25 hidrolojik havzaya bölünmüş olup bu havzalara temel teşkil eden su, hayati ve toplumsal öneme sahip bir kaynaktır. Su açısından yarı-kurak bir bölgede bulunan Türkiye’nin yağış rejimi, mevsimlere ve bölgelere göre büyük farklılıklar göstermekte olup, bazı akarsu havzalarında su ihtiyaçlarının, kaynakların potansiyelini aşmış durumda olduğu görülmektedir. Bununla birlikte Türkiye’de iklim değişikliğinden kaynaklanan sıcaklıkların artması, yağışların azalması, yüzey ve yüzey sularının kaybı, kuraklıkların sıklaşması, toprağın bozulması, kıyılarda erozyon ve taşkın gibi etkiler doğrudan su kaynaklarının varlığını tehdit etmektedir.

Dünyada iklim değişikliğiyle mücadele çalışmaları “azaltım” ve “uyum” olmak üzere iki ana ekseninde yürümektedir. Birleşmiş Milletler çatısı altında yürütülmekte olan müzakereler son yıllara kadar iklim değişikliğine neden olan sera gazlarının azaltılmasına yönelik olsa da olumsuz etkilerin azaltılmasını hatta mümkünse fırsata çevrilmesini hedefleyen uyum çalışmaları da büyük önem kazanmıştır. Ülkemizin de iklim değişikliği etkilerinin yoğun hissedildiği Akdeniz Havzasında yer alması nedeniyle bu konuda çalışmaların arttırılmasında fayda vardır.

İklim değişikliği ile mücadele ve hava emisyonları yönetimi konularının birbiriyle ilişkili ve bütüncül olarak ele alınması gereken konular olması ve ulusal ölçekte ilgili kurum ve kuruluşların ortak olması nedeniyle anılan kurulların birleştirilerek “İklim Değişikliği ve Hava Yönetimi Koordinasyon Kurulu (İDHYKK)” adıyla yeniden yapılandırılması 2013/11 sayılı Başbakanlık Genelgesi ile uygun görülmüştür. İklim değişikliğinin etkileri ve uyum konusunda yürütülen önemli çalışmalar;

- Türkiye, 24.05.2004 tarihi itibarıyla taraf olduğu Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi kapsamında “Ulusal Bildirim” olarak adlandırılan ülkesel raporu düzenli olarak sözleşme sekreteryasına sunmakla yükümlüdür. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın koordinatörlüğünde hazırladığı 6. Ulusal Bildirimi ikinci nihai raporunu 05.04.2016’da Sekreteryaya gönderilmiştir.
- OSİB-MGM tarafından IPCC 5. Değerlendirme Raporu, 1. Çalışma Grubu Raporunda kullanılan senaryolara uyumlu olacak şekilde dinamik ölçek küçültme yöntemi ile Türkiye için 2100 yılına kadar bölgesel iklim projeksiyonu üretilmektedir.
- OSİB-Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen ve 2016 yılında tamamlanmış olan İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi ile iklim değişikliğinin Türkiye’deki yüzeysel sular ve yeraltı sularına su havzaları bazında etkisinin tespiti ve uyum faaliyetlerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Hızlı nüfus artışına bağlı olarak artan su ihtiyacına karşın, uygun kaynak varlığının azlığı ve gün geçtikçe gelişen sanayi ve tarımsal faaliyetlere paralel olarak ortaya çıkan aşırı kullanım, yer altı su rezervlerindeki düşüşler ve kirlilik oluşumu nedenleriyle yaşanan sorunlar, su ile ilgili uzun vadeli ve havza bazlı bir planlamayı zorunlu kılmaktadır. Türkiye’de 25 nehir havzası için gerçekleştirilen çalışmaların projeksiyon dönemi 2015 ve 2100 yılları arasını kapsamaktadır.

- GTHB-TRGM tarafından Türkiye 2018-2022 Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı 2018 yılında yayınlanmıştır. Kuraklıkla Mücadele Stratejisi, iklim değişikliği sözleşmesinin yanı sıra, çölleşme ile mücadele ve biyoçeşitlilik sözleşmeleri ile doğrudan bağlantılıdır. Tarımsal kuraklığın izlenmesinde en önemli unsurlar yağış ve toprak verileridir. Bu stratejik plandaki eylemlerin etkinliğinde; toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımının özellikle sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin ulusal politika ve programlarla bütünleştirilmesi açısından önemlidir. Bu belge, kuraklıkla mücadelede en önemli mekanizma olarak, illerin kendi dinamiklerine ve özel koşullarına uygun her il için “İl Kuraklık Eylem Planı” hazırlanarak, bu planda yer alacak eylemlerin aktif olarak uygulanmasını öngörmektedir. Planda yer alan Kuraklık İl Eylem Planları içerisinde Tarımsal Kuraklık Eylem adımları hem kuru tarım hem de sulu tarım alanlarında; Kuraklık Öncesi Süreç ve Kuraklık Eylemi olmak üzere iki başlıkta ele alınmaktadır.
- BM-FAO Küresel Toprak Paydaşlığı (GSP) çalışmaları kapsamında GTHB-TAGEM ve FAO işbirliğinde Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü tarafından Türkiye tarım topraklarının sürdürülebilir kullanımı için toprak organik karbon haritası hazırlanmıştır.
- BM Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi (UNCDD) kapsamında OSİB-ÇEM tarafından COP12’de Ankara İnsiyatifi geliştirilmiş, Çölleşme ile Mücadele Ulusal Eylem Planı hazırlanarak plan kapsamında tarım topraklarının korunmasına yönelik eylemler uygulamaya alınmıştır. Erozyona duyarlı alanlar belirlenerek Erozyon risk haritaları üretilmiştir.

2.2. Türkiye’de Genel Durum

2.2.1. Kapsam ve Mevzuat

Türkiye’de toprak ve su kaynakları konusunda, çok sayıda kurum ve kuruluş yetki ve sorumluluk sahibidir. Bu kurumların kendi kuruluş kanunlarında tanımlanan görev, yetki ve sorumlulukları çerçevesinde suyun korunması ve kullanılması ile ilgili sorumlulukları bulunmaktadır. Ancak ağırlıklı olarak;

- 639 sayılı Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname,

- 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname,
- 6200 sayılı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün Teşkilat ve görevleri Hakkında Kanun,
- 645 sayılı Orman ve Su İşleri Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ile

GTHB, OSİB ve ÇŞB sorumlu Bakanlıklar olarak görev yapmaktadır.

Toprak ve su kaynakları konusunda doğrudan ya da dolaylı olarak ilgili birçok yasal mevzuat bulunmaktadır. Bunların bir bölümü kurumların kuruluş kanunlarıdır.

Başlıca düzenlemeler;

- 167 sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun,
- 442 sayılı Köy Kanunu,
- 658 sayılı Türkiye Su Enstitüsünün Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname,
- 662 sayılı Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname İle Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun Hükmünde Kararname,
- 831 sayılı Sular Hakkında Kanun,
- 1163 sayılı Kooperatifler Kanunu,
- 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu,
- 2872 sayılı Çevre Kanunu,
- 3083 Sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlemesine Dair Tarım Reformu Kanunu
- 3202 sayılı Köye Yönelik Hizmetler Hakkında Kanun,
- 3213 sayılı Maden Kanunu,
- 3402 sayılı Kadastro Kanunu,
- 3573 sayılı Zeytinciliğin Islahı ve Yabanilerin Aşılattırılması Hakkında Kanun,
- 4342 sayılı Mera Kanunu,

- 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu,
- 5488 sayılı Tarım Kanunu,
- 5262 sayılı Organik Tarım Kanunu,
- 6172 sayılı Sulama Birlikleri Kanunu,
- 6200 sayılı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün Teşkilat ve görevleri Hakkında Kanun,
- 6360 sayılı On Üç İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Altı İlçe Kurulması ile Bazı Kanun ve KHK Değişiklik yapılmasına Dair Kanun.
- 7139 Sayılı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun ile Bazı Kanunlarda ve Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamede Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun.

2.2.2. Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü; yerüstü ve yeraltı sularının zararlarını önlemek ve bunlardan çeşitli yönlerden faydalanmak maksadıyla 6200 sayılı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanunla kurulmuş ve 1954 yılında teşkilatlanmıştır. DSİ, ülkemizdeki bütün su kaynaklarının plânlanması, yönetimi, geliştirilmesi ve işletilmesinden sorumlu, kamu tüzel kişiliğine sahip özel bütçeli yatırımcı bir kuruluştur. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, tarım, enerji, hizmetler ve çevre olmak üzere dört sektörde faaliyetlerini, 645 sayılı KHK ile Orman ve Su İşleri Bakanlığına bağlı olarak yürütmektedir. Yeraltı sularının kullanılması, araştırılması, işletilmesi, tahsisi, korunması ve tescili hususlarındaki çalışmalarını ise, 167 sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun kapsamında sürdürmektedir.

Tarım alanlarının sulanması, belediye teşkilatı olan yerleşim yerlerine içme suyu temini, tarım alanlarının ve meskûn alanların taşkınlardan korunması ve su potansiyelinden yararlanılarak hidroelektrik enerji üretimi maksadıyla ülkemizin tüm yerüstü ve yeraltı su kaynaklarının değerlendirilmesi için gerekli her türlü gözlem, ölçüm, etüt, ana done temini çalışmalarını yürütmekte olan DSİ, bu etütler ışığında teknik, ekonomik ve çevresel açıdan en uygun projeler geliştirerek, sırasıyla planlama, projelendirme, inşaat ve işletme aşamalarındaki faaliyetleri yürütmektedir. Ayrıca 6200 sayılı Kanun hükümleri dahilinde

inşa edilen, depolama tesislerinden (baraj, gölet) park ve rekreasyon tesislerinin civarda yaşayan insanların sosyal ihtiyaçlarını karşılamaya katkısı, kavak yetiştiriciliği ve su ürünleri yetiştiriciliği gibi doğrudan ya da dolaylı üretim faaliyetleri de DSİ'nin sunduğu diğer hizmetlerdir.

Ülkemizde DSİ haricinde kamu tarafından geliştirilen sulama alanları, 1970-1980 yılları arasında 7/691 sayılı Kararname ile TOPRAKSU Genel Müdürlüğü, 1985-2005 yılları arasında ise 22.05.1985 tarihli ve 18761 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 3202 sayılı Kanun ile Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından, sulama suyu ihtiyacı saniyede 500 litreye kadar olan suların tesislerini kurmak ve işletilmelerini sağlamak, aynı mahiyette evvelce yapılmış tesisleri ikmal, ıslah ve tevsi etmek ve işletilmelerini sağlamak, tarım alanlarının amacına uygun kullanımını sağlamak, devlet sulama şebekelerinde arazi tesviyesi, tarla başı kanalları, tarla grup yolları ve tarla içi drenaj tesislerini yapmak faaliyetlerini gerçekleştirmek görevleri kapsamında yer almıştır.

5286 sayılı “Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğünün Kaldırılması ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun”un çıkmasının ardından bu hizmetler büyükşehir belediyelerince, büyükşehir belediyelerinin olmadığı illerde ise İl Özel İdarelerince yerine getirilmektedir.

Diğer taraftan, DSİ tarafından inşa edilerek işletmeye açılan sulama tesislerindeki işletme ve bakım faaliyetleri DSİ’ce ya da 6200 sayılı Kanun’un 2. maddesinin k fıkrasına göre işletme, bakım ve yönetim sorumluluklarını devraldıkları sulama sahası içerisinde, 6172 sayılı Sulama Birlikleri Kanunu uyarınca sulama birlikleri, 1163 sayılı Kanun uyarınca sulama kooperatifleri ve kendi mevzuatları uyarınca diğer tüzel kişilikler tarafından yürütülmektedir.

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı; 639 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile bitkisel ve hayvansal üretim ile su ürünleri üretiminin geliştirilmesi, tarım sektörünün geliştirilmesine ve tarım politikalarının oluşturulmasına yönelik araştırmalar yapılması, gıda üretimi, güvenliği ve güvenilirliği, kırsal kalkınma, toprak, su kaynakları ve biyoçeşitliliğin korunması, verimli kullanılmasının sağlanması, çiftçinin örgütlenmesi ve bilinçlendirilmesi, tarımsal desteklemelerin etkin bir şekilde yönetilmesi, tarımsal piyasaların düzenlenmesi gibi ana faaliyet konularının gerçekleştirilmesine yönelik çalışmalar yapmak; gıda, tarım ve hayvancılığa yönelik genel politikaları belirlemek, uygulanmasını izlemek ve denetlemekle görevlendirilmiştir.

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü (TRGM) tarımsal sulamada verimliliği artırmak, uygun sulama tekniklerinin kullanımını sağlamak, uygun sulama tesislerini yaptırmak, toprak kaynaklarını korumak ve tarla içi geliştirme hizmetleri görevlerini yürütmektedir.

Ayrıca TRGM tarafından; toprak ve sulama suyu analiz laboratuvarlarının kuruluş esaslarını belirlenmesi, arazi, toprak, su kaynakları ile ilgili analizleri ve toprak, arazi ve su sınıflandırılması, arazi edindirme işlemleri, tarımsal arazilerin parçalanmasının önlenmesi, arazi düzenlenmesi ve toplulaştırmasının yapılması, küresel iklim değişiklikleri, tarımsal çevre, kuraklık, çölleşme, diğer tarımsal afetler ve tarım sigortası ile ilgili hizmetlerinin yürütülmesi, tabii afetlerden zarar gören çiftçilere özel mevzuatında yer alan esaslar çerçevesinde yardım yapılması görevleri yürütülmektedir.

Ülke kaynaklarının doğru anlamda kullanılması açısından önem arz ederken yapılacak projeksiyon ve öngörülere de dayanak oluşturacak tarımsal araştırma faaliyetleri kapsamında; öz kaynaklarımızı kullanarak stratejiler ve iklimle uyumlu sürdürülebilir üretim tekniklerin geliştirilmesi, daha az su tüketen bitkilerin desteklenmesi, kuraklığa toleransı yüksek çeşitlerin geliştirilmesi, atık suların sulamada kullanımı ve yönetimi, tarımsal çevrenin korunmasını özendirici kırsal kalkınma programları ile tarımsal desteklerin yaygınlaştırılması, enerji, su ve gübre gibi önemli girdilerde tasarrufu sağlayıcı alternatif teknolojilerin geliştirilip, yaygınlaştırılması, yüksek kalite standartlarında ürünler ve temiz kaynaklar (toprak, su) elde edilmesi noktasında; kısacası toprak ve su varlıklarımızın yönetimi ve korunumu açısından yapılacak her türlü plan, proje ve faaliyetlere yönelik Ar-Ge çalışmaları Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) ve Üniversiteler aracılığıyla yapılmaktadır.

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının görev alanına giren konularda Eğitim Yayım ve Yayınlar Dairesi Başkanlığı, çiftçi eğitimi, tarımsal yayım, danışmanlık ve hizmet içi eğitim hizmetlerini yürütmektedir. Bu kapsamda üniversitelerin ve araştırma kuruluşlarının geliştirdikleri tarımsal yeniliklerin çiftçilerimize ulaşmasının ve uygulanmasının sağlanması, yeniliklere açık genç nüfusun tarımsal üretime kazandırılması, etkin ve verimli sulama sistemlerinin kullanımının yaygınlaştırılması, tarımda kadın girişimciliğinin güçlendirilmesi, iklim değişikliği ve kuraklıkla mücadelede farkındalık oluşturma ve bilinçlendirme, iyi tarım uygulamaları ve nitrat kirliliğinin önlenmesi konularında eğitim ve yayım faaliyetleri gerçekleştirmektedir. Gerçekleştirilen faaliyetlerin daha etkili ve sonuçlarının sürdürülebilir olması için ilgili kamu kurum ve kuruluşları, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve özel kuruluşlarla işbirliği yapmaktadır.

Ayrıca, Orman ve Su İşleri Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki 645 sayılı Kanun Hükmünde Kararname, 639 sayılı Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, 6200 sayılı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun ile 6172 sayılı Sulama Birlikleri Kanununa istinaden 16.02.2017 tarihli ve 29981 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Sulama Sistemlerinde Su Kullanımının Kontrolü ve Su Kayıplarının Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik” çerçevesinde sulama sistemlerinde sulama suyunun verimli kullanılması, su tasarrufunun sağlanması, kayıpların azaltılması ve izinsiz kullanımların önlenmesi ile sulama suyu temini, dağıtımı ve kullanım maliyetlerinin azaltılmasının sağlanmasına ilişkin usul ve esasların düzenlenmesi öngörülmektedir.

2018 yılı içerisinde yürütülen çalışmalar sonrasında çıkarılan 7139 sayılı Kanunla Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki Kanunda değişiklik yapılmıştır. DSİ Genel Müdürlüğünün görevleri ile ilgili yatırımlarının daha hızlı ve verimli bir şekilde yapılabilmesi için, görev ve yetkilerine ilave edilmesi gereken hususlar ile Genel Müdürlükçe yürütülen bazı iş ve işlemlerde düzenleme yapılması kapsamında;

- Pompajlı sulamalarda enerji giderlerini sağlayacak miktarda yenilenebilir enerji tesisi yapımına ve işletilmesine izin verilmesine, güneş enerji sistemlerinin kurulmasına, bunların su tahsislerinin DSİ tarafından yapılmasına ve arazi toplulaştırma ve tarla içi geliştirme hizmetlerinin yürütülmesine,

- DSİ Genel Müdürlüğünce arazi toplulaştırma ve tarla içi geliştirme hizmetlerini yürütmek üzere yeni bir yapılanmaya gidilmesine,

- DSİ Genel Müdürlüğü tarafından yapılacak arazi toplulaştırması işlemleri ile sulama maksatlı tesislere su temin eden baraj ve gölet gibi depolama ve sulama tesisleri için sarf olunacak meblağların amortismanına tabi olmamasına, sulama tesisleri sulama sahası içerisinde sulama yapan veya yapacak olan gerçek ya da tüzel kişilerin sulama tesisinden faydalanma sözleşmesini imzalamak şartıyla tesisin sağladığı hizmetten yararlanma hakkına sahip olacağına, işletme, bakım ve yönetim sorumluluğu devredilen sulama tesislerinde faydalananların ödeyeceği bedellerin devralan tarafından tahsil edileceğine,

- Sulama kooperatiflerinin kurulmasına izin verilmesine ve denetlenmesine, sulama tesislerinden izinsiz olarak su kullananlara idari para cezası verilmesi öngörülmesine, işletme ve bakım gideri borcu olan çiftçilerin tarımsal destek ödemelerinin mahsup edilerek DSİ Genel Müdürlüğüne ödenmesine, DSİ Genel Müdürlüğünce uygun görülen sulama işletmelerinin diğer idarelere devrine,

- Arazi toplulaştırma ve tarla içi geliştirme hizmetlerinin Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığından DSİ Genel Müdürlüğüne geçmesi sebebiyle buna ilişkin personel dahil geçiş hükümlerine,

- Arazi toplulaştırma ve tarla içi geliştirme hizmetlerinin DSİ Genel Müdürlüğü tarafından yapılması ile ilgili olarak 3083 sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlenmesine Dair Tarım Reformu Kanununda, 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanununda ve 639 sayılı Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamede yer alan bazı hükümlerin değiştirilmesine ve kaldırılmasına, yatırım programında yer alan kamu yatırımı projeleri muhtevasında yapılan zorunlu ifraz iş ve işlemlerinin hızlandırılması amacıyla Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının onayının aranmamasına,

- 5488 sayılı Tarım Kanununda düzenlenen tarım destekleme araçlarından kırsal kalkınma destekleri içinde yer alan toplulaştırma, tarla içi geliştirme hizmetleri ve sulama sistemlerinin desteklerinin desteğin DSİ Genel Müdürlüğü tarafından uygulanmasına,

- Sulama birliklerinin yeniden yapılandırılmasına dair düzenlemeler getirilmektedir.

2.2.3. Mevcut Durum

Arazi; 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanununa göre “Toprak, iklim, topografya, ana materyal, hidroloji ve canlının değişik oranda etkisi altında bulunan yeryüzü parçasını” ifade etmektedir. Tarım arazisi; “Toprak, topoğrafya ve diğer ekolojik özellikleri bitkisel, hayvansal ve su ürünleri üretimi için uygun olan ve bu amaçla kullanılan veya tarımsal üretim için uygun hale dönüştürülebilen arazilerdir. Toprak; içerisinde ve üzerinde canlılar alemini barındıran, bitkilere durak yeri ve besin kaynağı olan, belli oranlarda su ve hava içeren üç boyutlu bir doğal varlıktır. Arazinin en önemli bileşeni niteliğini taşımaktadır.

Ülkemizde tarım arazilerinin yüzde 62’si yüzde 12’den fazla eğime sahip olup dik, çok dik ve sarp arazilerden oluştuğu grlmektedir. Tarım arazilerinin en önemli sorunu, arazilerin küçük ve parçalı yapıda olmasıdır. GTHB 2017 yılı verilerine göre hâlihazırda 24 milyon hektar olan tarım arazileri 32,5 milyon adet tarım parselinden oluşmaktadır. Tapu kayıtlarına göre 32,5 milyon adet tarım parseli 40 milyon kişi adına kayıtlıdır. Bu durum arazisini hiç görmeyen, yerini bile bilmeyen, bu arazilerin korunması için hiçbir işlem yapmayan/yapamayan bir sahipliğe doğru gitmektedir. Bu sahiplik durumu, tarım arazilerinin sürdürülebilir kullanımı konusundaki en büyük engellerden biridir. Bu şekilde sahipliği olan

tarım arazilerinin fiziksel ve kimyasal yapısının bozulmadan kullanılması zor görünmektedir. GTHB Çiftçi Kayıt Sistemine göre her yıl değişkenlik göstermesine rağmen kabaca 3 milyon çiftçi bulunmaktadır. Çiftçi Kayıt Sistemine kayıtlı olmayan çiftçi sayısı da önemli miktardadır. İşletmelerin küçük ölçekli olma sorununun yanı sıra tarım işletmelerinin sahip oldukları arazi varlıkları arasında dengesiz bir dağılım söz konusudur. Tarımsal İşletme Yapı Araştırması (TİYA-2006) sonuçlarına göre alt ölçek gruplarından büyük ölçekli işletmelere doğru gidildiğinde, yalnız kendi arazisini işleten işletmelerin oranı azalırken hem kendi arazisini hem de başkasının arazisini işleten işletmelerin oranı artmıştır.

Tarım işletmelerinin yüzde 85'i 100 dekarın altında arazi varlığına sahiptir. Bu ise toplam tarım arazilerinin yaklaşık yüzde 42'sini oluşturmaktadır. 2001 Genel Tarım Sayımı (GTS) verilerine göre işletmelerin binde yüzde 7'lik kısmı 50 hektar üzerinde araziye sahiptir. Buradan anlaşıldığı üzere, genel itibarıyla küçük ölçekli tarım işletmelerinin yaygın olarak bulunduğu Türkiye'de ortalama işletme büyüklüğünün düşük seviyede olmasının yanı sıra arazi dağılımını da dengesizdir (GTHB, 2018). Çiftçi Kayıt Sistemine göre Türkiye'de işletme başına 2002 yılında 5,9 adet parsel düşmekteyken bu rakam 2011 yılında 6,9 adet parsel olmuştur. 2011 yılı itibarıyla işletme arazisi büyüklüğü ise 68 dekar olmuştur. Ortalama arazi büyüklüğü 2016 yılında da aynıdır. Diğer yandan, tarım işletmelerinin ölçek genişliklerine bakıldığında Tarım Sayımlarına göre 1950'li yıllardan 2000'li yıllara kadar ortalama işletme ölçeğinde genel bir azalış yaşanmıştır. Nitekim 1950 yılında 77 dekar olan ortalama işletme ölçeği 2001 yılına gelindiğinde 61 dekar seviyesine gerilemiştir.

2014 yılında tarım arazilerinin miras ve alım satım ile bölünemez büyüklüklerin altına düşecek şekilde bölünmesini önleyen yasal düzenlemeden sonra ülkemizde arazi toplulaştırmasında yeni bir dönem başlamıştır. Parçalılık sorunun yanında hisselilik sorununun da çözümünün düşünüldüğü ve işletme ölçeğinin büyütülmesinin birlikte değerlendirildiği "Arazi Edinimli Toplulaştırma Uygulamaları" na başlanmıştır.

2009 yılında kamu yatırımları için arazi ihtiyacı olan kurum ve kuruluşlarına ihtiyaç duydukları arazileri toplulaştırma ile karşılamaları amacıyla özel arazi toplulaştırması yetkisi verilmiştir. Bu kapsamda DSİ 2009-2017 arasında 450 bin hektar alanda özel arazi toplulaştırma çalışmaları başlatmış ve 63 bin hektar alanda tamamlamıştır. Karayolları Genel Müdürlüğü ise bu yetkiyi GTHB (TRGM) ile yaptığı protokol çerçevesinde birlikte yürütmüştür.

Ancak, 2012 yılına kadarki toplulaştırma uygulamalarının, çok amaçlı toplulaştırma ve özel arazi toplulaştırması uygulamalarının, tarımın sorunlarını çözmediğini göstermiştir. Bu şekli ile toplulaştırma sadece parçalık sorununu ve tarla içi geliştirme hizmetlerine katkı sağlamakta fakat hisselilik sorununa çözüm getirmemektedir. İntikalleri yaptırılmayan veya çok hisseli parseller toplulaştırma ile yine hisseli parseller olarak bırakılmaktadır. Hisse sorunu çözülmemiş parsellere sahip çiftçiler Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS) kaydı yaptıramamakta, hisseli arazilere kuyu açamamakta, meyve bahçesi tesis edememekte, arazisini bankadan kullanacağı kredi için ipotek gösterememektedir. Devlet olarak bu parseller kayıt altına alınamadığından üretim planlaması yapılamamakta, kayıt dışılık devam etmektedir. İşte bu nedenlerle 2014 yılında Miras Kanunu değiştirilmiş ve hisselilik sorunun çözümü ve işletme ölçeğinin büyütülmesi için toplulaştırma ile birlikte arazi bankacılığı uygulamalarının yaygınlaştırılması hükümet programlarına konulmuştur.

Bu çerçevede, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından hazırlanan Tarımsal Arazi Edindirme İş ve İşlemleri Hakkında Yönetmelik, 13 Nisan 2018 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmelikle; 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanununda öngörülen; tarım amaçlı arazi ediniminin kolaylaştırılması, tarımsal arazi piyasasının düzenlenmesi, mülkiyetten kaynaklanan ihtilafların giderilmesi, tarım arazilerinin değerinin tespiti, tarımsal üretimde kullanılmayan arazilerin üretime kazandırılması, arazi sahiplerinin satış talebi ve alıcıların alım taleplerinin değerlendirilip, tarafların birbirleriyle ilişkilendirilmesi ve işletmelerin yeter gelirli tarımsal arazi büyüklüğüne ulaştırılması veya daha da artırılmasını sağlamak amacıyla tarımsal arazi edindirme iş ve işlemlerine ilişkin usul ve esaslar belirlenmiştir.

Tarımsal arazi edindirme iş ve işlemlerine konu edilmek üzere; Hisselilik, parçalılık, mülkiyet ihtilafı, tarımsal faaliyete son verilmesi ve göç gibi nedenlerle işlenmeyen ve tarımsal üretimde kullanılmayan, Ekonomik olarak işletilememesi nedeniyle malikleri tarafından satışa çıkarılmak istenen, Kiralama, ortakçılık veya yarıcılık şeklinde değerlendirilmesi talep edilen, İntikali yapılmamış, hisseliliğin giderilemediği ve intikal işlemleri çözülemeyen, gerçek ve tüzel kişilere ait tarım arazileri tespit edilecektir. Tespit edilen tarım parselleri, maliklerinin veya hissedarların talebi üzerine muvafakat alınmak kaydıyla mülkiyet bilgilerine yer verilerek “Satışa Çıkarılacak Parseller Listesine” veya “Kiralama Yapılacak Parseller” listesine eklenecek ve bu listeler, Bakanlığın kurumsal internet sitesinde ve mahallinde on beş gün süre ile ilan edilecektir. İlan edilen listelerdeki parselleri satın almak veya kiralamak isteyen gerçek ya da tüzel kişilikler belirlenerek alıcı ve kiracı listeleri oluşturulacaktır. Böylece ülkemizde arazi bankacılığı sistemi de denilen uygulama yürürlüğe girmiş olmaktadır.

Arazi toplulaştırma alanlarında yeni parsel planlarının tanziminden önce; alım, satım, kiralama, hisseliliğın azaltılması, mülkiyetten kaynaklı ihtilafların giderilmesi, ortakçılık ve yarıcılık gibi işlemlerde de söz konusu Yönetmelik hükümlerinin uygulanması arazi toplulaştırma yatırımlarında uygulanmaya çalışılan arazi edinimi işlemlerinin ayrıntılarının açıklığa kavuşturulması açısından önemli görölmektedir.

Türkiye’deki tarımsal arazi kullanımında yaşanan değışim incelendiğinde, nüfus artışı ile beraber tarıma açılan arazi miktarında da yıllar itibarıyla önemli artış olduğu görölmekte olup, 1980’li yılların sonunda yaklaşık 28 milyon hektar seviyesine ulaşmıştır. Ancak sonraki yıllarda öncelikle diğeri sektörlerin arazi talepleri sonucunda tarım arazileri yaklaşık 24 milyon hektara gerilemiştir.

Bu durumun temel nedenleri tarım arazilerinin tarım dışı amaçlarla kullanıma tahsis edilmesi, sektörden tasfiye olan küçük ölçekli işletmelerin arazilerinin bir kısmının tarım dışı kalması ve yanlış tarımsal faaliyetler ile yanlış arazi kullanımı sonucu karşılaşılan toprak bozunumudur. Tarım arazilerinin kullanım kabiliyeti dışında farklı amaçlarla kullanılması nedeniyle arazi kullanımı konusunda sorunların yaşandığı görölmektedir.

Tarım dışı kullanımların özellikle verimli tarım arazilerinin bulunduğu yerlerde yoğunlaşması konunun önemini daha da artırmaktadır. Bugüne kadar izlenen politikalar ve dağınık mevzuat altyapısı da tarım arazilerinin tarım dışı kullanılmasını etkileyen önemli faktörlerden biridir. Bu konuda herhangi bir değışiklik yapılmazsa, mevcut durum çayır ve meralar dâhil olmak üzere tüm tarım alanlarının önümüzdeki dönemde de kentleşme, sanayileşme, madencilik ve turizm sektörlerinin baskısı altında olacağını göstermektedir.

Türkiye’de, mülga TOPRAKSU Genel Müdürlüğü tarafından 1966-1971 yılları arasında tüm ülke toprakları ve arazileri, 1/25.000 ölçekli topoğrafik haritalar kullanılarak yoklama düzeyinde temel toprak etütleri yapılarak haritalanmıştır. Bununla birlikte 1938 ABD toprak sınıflama sisteminin büyük toprak grupları ve fazlarına göre hazırlanan raporlar, 1/100.000 ölçekli il ve 1/200.000 ölçekli havza raporları olarak yayınlanmıştır. 1982-1984 yılları arasında bu etütler, “Türkiye Toprak Potansiyeli Etütleri ve Tarım Dışı Amaçlı Arazi Kullanımı Planlamaları Projesi” adı altında gözden geçirilmiştir.

Mülga TOPRAKSU Genel Müdürlüğünce 1966-1971 yıllarında yapılan çalışmalar ve 1982-1984 yılları arasında güncelleştirilmiştir. Ancak bu etütler istikşafi düzeyde olup, GTHB tarafından arazi toplulaştırma çalışmalarıyla birlikte 2017 yılı sonu itibarıyla yaklaşık 8,4 milyon hektar alanda detaylı toprak etüt çalışması tamamlanmıştır. Geriye kalan işlenebilir

tarım arazilerinde detaylı toprak etütlerinin tamamlanmamış olması tarım arazilerinin amaç dışı kullanımının önlenmesinde de bilimsel temele dayanan önemli bir karar destek mekanizmasının eksikliğine yol açmaktadır. Temel toprak etütlerinin ve buna dayalı toprak bilgi sisteminin tamamlanması karar vericiler için gerekli bilimsel veriyi sağlayacaktır.

Bu noktada, ülkesel düzeyde toprakların etüdü ve haritasını yapacak, veri tabanını hazırlayarak ilgili bilgilerle entegre edecek, işlevsel ve kurumsal olarak ana görevi üstlenen bir yapılanma toprakların doğru yönetimine katkı sağlayacaktır.

Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) Araştırma Enstitüleri tarafından halen devam eden araştırmalarda Türkiye topraklarının verimlilik parametrelerinin güncellenmesi yapılmaktadır. Ülkemiz topraklarının organik madde miktarı çok düşüktür. Tarım toprakların verimlilik sorunu vardır. Ülkemiz topraklarının en önemli sorunlarından biri de erozyondur. Türkiye Arazi Varlığı Envanter çalışmaları sonuçlarına göre; işlenen tarım arazilerinin yüzde 59'unda, mera arazilerinin ise yüzde 64'ünde erozyon söz konusudur. Mera arazilerinin korunması ile imarla ilgili mevzuat arasındaki çelişkilerin giderilerek mera arazilerinin yapılaşmaya açılmasının önlenmesi son derece önemlidir.

Tarım alanlarının korunması, toprak ve su kaynaklarının verimli kullanılması ve doğru ürün planlaması ile sürdürülebilir kalkınma sürecinin desteklenmesi, kaynak kullanımında etkinliğin ve gıda güvenliğinin sağlanmasında tarımsal Ar-Ge'nin rolü ve geliştirilmesi stratejik olarak önemlidir.

Toprak ve su kaynakları konusunda Üniversitelerin Ar-Ge faaliyetleri, sonuçlarının planlamalara ve uygulamalara yansıtılması bu stratejik konunun bir diğer önemli hususudur. Kamu Araştırma-Özel Sektör-Üniversite Ar-Ge proje ve programları GTHB-TAGEM ve Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı-TÜBİTAK destek programları kapsamında gerçekleştirilmektedir. Türkiye Atom Enerji Kurumu (TAEK), Ulusal Bor Araştırma Enstitüsü (BOREN), Türkiye Kömür İşletmeleri (TKİ) gibi Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına bağlı kuruluşlar tarafından yine toprak ve su kaynakları konusunda çalışmalar özellikle Üniversitelerin katkılarıyla yapılmaktadır. Bütün bu çalışmalara rağmen yeni ve ileri teknolojilerin geliştirilerek kullanılması, sonuçların uygulamaya aktarılması yetersiz kalmaktadır. Ar-Ge yapan tüm kuruluşları ve araştırmacıları kapsayan bir Ar-Ge mevzuatı yoktur.

Diğer taraftan, karasal iklim karakteri gösteren ülkemizde, yıllık ortalama yağış, 574 mm (1981-2010) olup, bu yağış, yılda ortalama 450 milyar m³ yağış hacmine tekabül

etmektedir. Bu suyun 181 milyar m³'lük kısmı akışa geçerek çeşitli büyüklükteki akarsular vasıtasıyla denizlere ve kapalı havzalardaki göllere boşalmaktadır.⁷

Ülkemizin hidrojeolojik etüt çalışmaları sonucu hesaplanarak raporlanmış yeraltı suyu rezervi 23 milyar m³, yeraltı suyu emniyetli rezervi ise 18 milyar m³'tür. Ülkemizin teknik ve ekonomik olarak tüketilebilir yerüstü ve yeraltı su potansiyeli yılda ortalama toplam 112 milyar m³ olmaktadır. Kişi başına düşen yaklaşık 1.400 m³ kullanılabilir su miktarı ile su kısıtı bulunan ülkeler arasında yer almakta olup, 2030 yılında kişi başına düşen 1.120 m³/yıl kullanılabilir su miktarıyla, su sıkıntısı çeken bir ülke durumuna gelebilecektir.

Mevcut büyüme hızı, su tüketim alışkanlıklarının değişmesi gibi faktörlerin etkisi ile su kaynakları üzerine olabilecek baskıları tahmin etmek mümkündür. Ayrıca bütün bu tahminler mevcut kaynakların 20 yıl sonrasına hiç tahrip edilmeden aktarılması durumunda söz konusu olabilecektir. Bu sebeple Türkiye'nin gelecek nesillere sağlıklı ve yeterli su bırakabilmesi için kaynakların çok iyi korunup, akılcı kullanılması gerekmektedir.⁸

Tablo 1: Türkiye'nin Yağış, Yüzey ve Yüzey Altı Su Potansiyeli

Alansal Yağış	574 mm
Yıllık Ortalama Yağış Hacmi	450 milyar m ³
Yıllık Ortalama Yüzey Akışı	181 milyar m ³
Yeraltısuyu Rezervi	23 milyar m ³
Yeraltısuyu Emniyetli Rezervi	18 milyar m ³

Kaynak: OSİB, 2017a.

Yapılan çalışmalar sonucunda; Türkiye'nin yüzey suyu potansiyeli 1981-2010 yılları arası ortalama 181 milyar m³ olarak tespit edilmiştir. Türkiye'nin yıllık toplam yüzey suyu potansiyelinde bir azalma eğilimi gözlenmektedir.⁹

Toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesinden sorumlu olan kamu kurum ve kuruluşlarının 2016 yılı sonu itibarıyla geliştirdikleri projeler sonucu çeşitli maksatlara yönelik yıllık su tüketimi 54 milyar m³'e (yüzde 48,2) ulaşmıştır. Bu suyun 40 milyar m³'ü (yüzde 74) sulama, 7 milyar m³'ü (yüzde 13) içme-kullanma, 7 milyar m³'ü (yüzde 13)

⁷ OSİB, 2017a.

⁸ DSİ, 2016a..

⁹ DSİ, 2016b.

sanayi suyu ihtiyaçlarının karşılanmasında kullanılmaktadır.¹⁰ Tüketilen suyun 38,54 milyar m³'ü (yüzde 71,4), yerüstü sularından, 15,46 milyar m³'ü (yüzde 28,6) yeraltı sularından sağlanmaktadır.

Ülkemizde yeraltı suları, içme-kullanma, sulama suyu ihtiyaçları ile sanayi maksatlı kullanılmaktadır. Yeraltı suyu sulama faaliyetleri DSİ Genel Müdürlüğü ve mülga KHGM'ce yürütölmekte iken halihazırda DSİ ile İl Özel İdareleri tarafından, yürütölmektedir. Yeraltı suyunun içme-kullanma amaçlı kullanım faaliyetleri ise DSİ ve Belediyeler tarafından sürdürölmektedir.

DSİ Genel Müdürlüğünce 2017 yılı sonu itibarıyla yapılmış olan hidrojeolojik etütler neticesinde tespit edilmiş olan 18 milyar m³ yeraltı suyu rezervinin; 10,01 milyar m³'ü DSİ, sulama kooperatifleri, kamu kuruluşlarına ait devlet eliyle yapılan sulamalarda ve belgeli şahıs sulamalarında, 4,06 milyar m³'ü içme-kullanma suyu, 1,38 milyar m³'ü sanayi suyu ihtiyaçlarında olmak üzere 15,46 milyar m³'lük bölümünün tahsis işlemi yapılmıştır.

Türkiye'nin yüzölçümü 78 milyon hektar (783.577 km²) olup, tarım arazileri bu alanın yaklaşık üçte biri yani 28 milyon hektar mertebesindedir. Yapılan etütlere göre ekonomik olarak sulanabilecek 8,5 milyon hektar alanın 2017 yılı sonu itibarı ile toplam 6,5 milyon hektarı sulamaya açılmıştır. Bu miktarın 4,21 milyon hektarı DSİ tarafından, 1,3 milyon hektarı mülga Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM) ve İl Özel İdareleri tarafından işletmeye açılmıştır. Yaklaşık 1 milyon hektar alanda da halk sulaması yapılmaktadır. 2023 yılında ekonomik olarak sulanabilir 8,5 milyon hektar arazinin bugün itibarıyla sulanmayan 2 milyon hektarlık kısmının da DSİ Genel Müdürlüğü tarafından işletmeye açılması hedeflenmiştir.

Ülkemizde halen, ekonomik olarak sulanabilecek 8,5 milyon hektar tarım alanının yaklaşık yüzde 74'ü sulanabilmektedir. Beslenme ihtiyacının karşılanması, sanayinin ihtiyacı olan tarımsal ürünlerin dengeli ve sürekli üretilebilmesi, tarım kesiminde çalışan nüfusun işsizlik sorununun çözölmesi ve hayat seviyesinin yükseltilmesi için geri kalan yaklaşık 2 milyon hektarın da öncelikler ve su varlığındaki değişimler gözetilerek sulanabilmesi ve bunun için gereken sulama tesislerinin inşa edilmesi özel bir önem taşımaktadır.

Su kaynaklarının yönetiminde en önemli unsur, tarımsal sulamada suyun iletimi ve dağıtımını sırasındaki kayıpların önlenmesi ve sulanan alanlardaki fazla su talebinin azaltılarak

¹⁰ DSİ, 2016b

suyun etkin kullanılmasının sağlanması ve riskin zayıflatılmasıdır. Bu nedenle, toprak ve su kaynaklarının tarımsal açıdan korunarak sürdürülebilir kullanımının sağlanması, mevcut ve gelecekte inşa edilecek sulama projelerinin en iyi şekilde yönetilmesini gerektirmektedir.

DSİ’ce inşa edilerek işletmeye açılan sulama tesislerinin yüzde 77’si açık, yüzde 23’i borulu sistem olup, inşa halindeki projelerin yüzde 6’sı açık, yüzde 94’ü ise borulu sistemdir. İzleme ve değerlendirme sonuçlarına göre işletmedeki tesislerden sulanan sahalarda yüzde 70 yüzeysel, yüzde 17 yağmurlama, yüzde 13 damla sulama yöntemi uygulanmaktadır. DSİ dışındaki diğer Kamu Kurumları tarafından geliştirilen sulama sahalarında ve halk sulamalarında uygulanan sulama yöntemlerine ilişkin herhangi bir veri olmadığından bir değerlendirme yapmak mümkün değildir. Ancak GTHB tarafından 2017 yılından itibaren Sulama Kooperatifleri için sezonluk izleme çalışmalarına başlanmıştır.

Sulanan alanlarda drenaj, toprak ve su kaynaklarının korunması açısından büyük önem taşımaktadır. Sulama kültürünün gelişmediği ve doğal drenajın bulunmadığı sulama şebekelerinde aşırı sulama suyu kullanımları taban suyu seviyesinin yükselmesi ve tuzlanma ile birlikte tarım topraklarını tehdit etmektedir.

Sulamaya açılan alanların büyük bir kısmında hala geleneksel yüzey sulama yöntemlerinin uygulandığı görülmektedir. Salma, tava ve karık sulama yöntemleri ile sulanan alanlarda yaşanan çok düşük su uygulama randımanları nedeniyle su kaynakları etkin kullanılamamakta ve çevresel problemlerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Yüzey sulama yöntemlerinin seçimi, sulama şebekesinin altyapı yetersizliği, çiftçi alışkanlıklarının değişmesinde eğitim ve yayım faaliyetlerinin tek başına yeterli olmaması, ekonomik nedenler veya su kullanıcılarının tarımsal uygulamalarda tercihini geleneksel yöntemlerden yana kullanmasından kaynaklanmaktadır. Desteklere ve yayım çalışmalarına rağmen damla sulama yapılırken bile toprakta göllendirme yapılmakta, fertigasyon gibi suyun ve gübrenin birlikte kullanılabildiği yöntemlerden yeterince yararlanılmamaktadır. Sulamaya açılan alanları değerlendirme sonuçlarına göre bu alanlarda çiftçi davranışlarından da kaynaklanan nedenlerle ve yağışların yeterli olması sebebiyle özellikle hububatta sulama yapılmama oranı yüzde 34’tür.

Günümüz koşullarında, gerekli teknik, ekonomik ve sosyal koşulların karşılanması durumunda basınçlı sulama sistemlerinin ve sulama yöntemlerinin, suyun en etkin bir şekilde kullanılmasına olanak veren, uzun vadede ölçülebilen ya da ölçülemeyen en yüksek ekonomik ve sosyal faydayı sağlayan uygulamalar olduğu görülmektedir. Özellikle suyun tarla başına

getirilmesinin pompaj üniteleriyle sağlandığı sulama sistemlerinin borulu sulama sistemlerine dönüştürülmesi, basınçlı sulama yöntemleriyle sulamanın sağlanması ve su ölçüm tesislerinin kurulması en öncelikli konulardan birisi olmalıdır.

Ekonomik ömrünü tamamlamış ya da etkinliğini kaybetmiş klasik ve/veya kanaletli mevcut eski sulama sistemlerinin rehabilitasyonunda da eski sistemi yeniden inşa etmek yerine koşulların elverdiği ölçüde borulu sulama sistemlerine dönüştürülmesi en uygun tercih olarak değerlendirilmektedir. Sulama işletmelerinin performans göstergelerinin tespitinde; sulama oranları ve sulama randımanları incelenmektedir. DSİ sulamalarında uzun yıllar ortalaması sulama oranı yüzde 62, sulama randımanı ise yüzde 42 olmuştur.

Tablo 2: Sulama Oranlarının Düşüklüğünün Nedenleri

Sayı	Nedenler	Oran (yüzde)
1	Yağışların yeterli olması veya çiftçilerin yağışı yeterli görmesi	34
2	Sosyal ve ekonomik nedenler	19
3	Tarım alanlarının yerleşim, sanayi ve turizm alanına dönüşmesi	5
4	Nadasa bırakma	12
5	Su kaynağının yetersizliği	6
6	Tesis yetersizliği	7
7	Elverişsiz topoğrafya	2
8	Taban suyu yüksekliği	1
9	Tuzluluk ve sodyumluluk	2
10	Bakım-onarım yetersizliği	2
11	Sulanmayan çayır-mera oranı	3
12	Diğer (su kirliliği, çevre faktörleri vb.)	7

Kaynak: DSİ, 2016c.

İşletmeye açılmış tesislerin gerek doğa şartları gerekse insan müdahaleleri, devralan kuruluşların hatalı kullanımları, bakım ve onarımlarının zamanında ve gerektiği gibi yapılmaması sonucu zaman içerisinde tahrip olduğu görülmüştür. Bu tahribatın bakım ve onarım ödenekleri ile giderilemeyecek boyutlara ulaştığı ve bu nedenle tesislerde modernizasyon veya rehabilitasyon-yenileme ihtiyacı doğduğu gözlemlenmiştir. İşletmeye açılan bu tesislerin; işletme, bakım ve yönetim sorumluluğu faydalananlara devredilen tesislerinin fonksiyonlarını yerine getirmelerinin sağlanması, milli ekonomiye katkılarının devam ettirilmesi önemlidir. Çiftçilerin faydalanma süresinin ve şartlarının iyileştirilmesi,

işletme ve bakım faaliyetlerinin sürekliliği ile su tasarrufunun sağlanması maksadıyla tesisin bakım ve onarım çalışmaları ile giderilemeyecek boyuttaki ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için DSİ ve devralan kuruluş tarafından müştereken çalışmalar yürütülmektedir.

Söz konusu işbirliği esasına dayanan çalışmalar, 03.09.2008 tarihinde yürürlüğe giren ve 03.08.2016 tarihinde yeniden düzenlenen Orman ve Su İşleri Bakanının Oluru ile “Yenileme Projesi” kapsamında sürdürülmektedir. Sulama tesislerinin yapılış maksatlarına yönelik sürdürülebilir hizmet üretimini sağlayacak çalışmaların faydalananların da katılımıyla kısa sürede neticelendirilmesini sağlamak maksadıyla hazırlanan Yenileme Projesinde katılımcılık esastır. Diğer bir ifade ile daha önce sulama hizmeti götürülerek tarımsal gayri safi milli gelirde artış sağlanmış bir alana ikinci defa yatırım götürülmesi konusuna öncelik verilebilmesi, tesisten faydalananların katılımına bağlıdır. Devralan kuruluşun söz konusu projeye katılım sağlayacaklarına ilişkin Meclis Kararıyla DSİ’ye başvurmaları sonrasında talep ilgili DSİ Bölge Müdürlüklerince hazırlanan rapor ile birlikte “İşletmedeki Sulamalarda Yenileme Projesi Taleplerini İnceleme ve Değerlendirme Komisyonu” tarafından değerlendirilmekte ve uygun bulunması durumunda etüt, planlama ve proje çalışmalarına başlanmaktadır. Süreç içerisinde yapılan değerlendirmeler sonucunda; proje kapsamına alınması uygun bulunan tesisler için proje maliyetinin yüzde 10’unun inşa süresi içinde devralanlarca karşılanması, geri kalan ve DSİ’ce karşılanan yüzde 90’lık bölümün ise inşaatın tamamlanmasının ardından 6200 sayılı Kanunun ilgili hükümleri uyarınca tesisten yararlanan devralan kuruluşlardan geri alınması öngörülmüştür.

Tablo 3: Yenileme Çalışmalarına İlişkin Son Durum

Yenileme Çalışması	Sulama Tesisi Sayısı	Alan (hektar)
İnşaatı Tamamlanan	13	13.291
İnşaatı Devam Eden	8	13.278
Proje Yapımı Tamamlanan İşler	14	80.252
Proje Yapımı Tamamlanan Katılım Payı Yatırılması Beklenen İşler	24	109.784
Proje Yapımı Devam Eden İşler	34	159.637
Planlama Aşamasındaki İşler	61	406.257
Toplam	154	782.499

Kaynak: OSİB, 2017b.

Sulama tesislerinin inşa edilerek sulanabilecek alanların hızla sulamaya açılması, sulama tesislerinin planlama ve proje kriterlerine uygun olarak işletilmesini zorunlu kılmakla birlikte toprak ve su kaynaklarının tarımsal açıdan korunarak sürdürülebilir kullanımının sağlanması, mevcut ve gelecekte inşa edilecek sulama tesislerinin en iyi şekilde yönetilmesi ve etkin bir şekilde işletilmesini gerektirmektedir. Bu kapsamda tesislerin işletme, bakım ve yönetim sorumluluğunu tesisten faydalananların üstlenmesini öngören “katılımcı sulama yönetimi” büyük önem taşımakta olup, DSİ 1993 yılına kadar genellikle 2 bin hektarın altında olan küçük sulama tesislerinin işletme, bakım ve yönetim sorumluluğunu su kullanıcılarına devretmiştir. Ancak, 1993 yılından itibaren mülkiyeti DSİ’de kalmak şartıyla işletme, bakım ve yönetim sorumluluğunu sulama birliği, sulama kooperatifi, belediye, köy tüzel kişiliği gibi kuruluşlara devir hız kazanmıştır.

Tablo 4: DSİ’ce İnşa Edilen Sulama Tesislerinin Devredilen Kurumlara Göre Dağılımı

Kurum Türü	Kurum Sayısı (adet)	Alan (ha)
Sulama Birliği	383	2.036.836
Kooperatif (yüzey suyu)	246	130.105
Kooperatif (YAS)	1.454	495.924
Belediye	124	89.551
Köy Tüzel Kişiliği	201	33.671
Diğer (KHGB, Üniversite gibi)	17	9.727
Toplam	2.425	2.795.814

Kaynak: OSİB, 2017b.

DSİ tarafından inşa edilerek devredilen sulama tesisi ile mülga KHGM ve İl Özel İdareleri gibi değişik kurumlar tarafından yapılmış ve değişik işletme organizasyonlarına devredilmişlerle birlikte yaklaşık 9 bin sulama tesisi bulunmaktadır.

2.2.4. Ulusal Politikalar

Ülkemizde su ve sulama yönetiminde üst politikalar kalkınma planlarında belirlenmiştir. Onuncu Kalkınma Planı hedefleri ve politikaları içerisinde yer alan “Yenilikçi Üretim, İstikrarlı Yüksek Büyüme” başlığı altındaki “Kamu Yatırım Politikalarının” amaç ve hedeflerinden birisi kamu yatırımlarında, Kamu Özel İş birliği modeliyle yürütülenler dahil, eğitim, sağlık, içme suyu ve kanalizasyon, bilim-teknoloji, ulaştırma ve sulama sektörlerine öncelik verilmesidir. Aynı başlık altında “Tarım ve Gıda” bölümünde ise; çok sayıda ve dağınık yapıdaki parsellerden oluşan tarım işletmelerinde bütünlüğün sağlanması, arazi parçalanması nın önüne geçilmesi ve iyi işleyen bir tarım arazisi piyasasının tesis edilmesine yönelik hukuki

ve kurumsal düzenlemelerin yapılması, arazi toplulaştırma faaliyetlerinde ilgili kamu kurumları arasında koordinasyon sağlanması, sulama oranının artırılması, mevcut su iletim ve dağıtım tesislerinde kapalı sisteme geçişin hızlandırılması ve tarla içi sulamalarda modern sulama yöntemleri yaygınlaştırılması öngörülmüştür.

Onuncu Kalkınma Planının “Yaşanabilir Mekânlar, Sürdürülebilir Çevre” başlığı altındaki “Toprak ve Su Kaynakları Yönetimi”nde; nitelikli tarım arazilerinin korunması, tarımsal faaliyetlerin toprak kaynakları üzerindeki çevresel ve sosyal etkileri izlenerek önlenmesi, güncel ve sağlıklı arazi bilgilerine ulaşabilmeyi teminen, uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemlerinden faydalanılarak Ulusal Toprak Veri Tabanı oluşturulması ile arazi kullanım planlaması yapılarak tarım başta olmak üzere toprağın etkin kullanımının sağlanması, ulusal havza sınıflandırma sisteminin geliştirilmesi, yeraltı ve yerüstü su kalitesinin ve miktarının belirlenmesi, izlenmesi, bilgi sistemlerinin oluşturulması; su kaynaklarının korunması, iyileştirilmesi ile kirliliğinin önlenmesi ve kontrolü sağlanması, sulamada sürdürülebilirliğin sağlanması açısından yeraltı su kaynaklarına yönelik miktar kısıtlaması, farklı fiyatlandırma gibi alternatifler geliştirilmesi, sulama birliklerinin çalışma süreçlerinin gözden geçirilmesi, sistemin daha etkin hale getirilmesi yönünde alternatifler oluşturulması politika olarak belirlenmiştir.

Diğer taraftan ülkemizin “Vizyon 2023” ve “Ulusal Bilim ve Yenilik Stratejisi Eylem Planında (2011-2016)” dönemi için enerji, su ve gıda öncelikli alanlar olarak belirlenmiştir. Özellikle bu alanlar içerisinde su günümüzün ve geleceğin en önemli stratejik kaynaklarından birisi olarak öne çıkmıştır. Su; gıda güvenliği, eko-sistem ve biyolojik çeşitlilik, kentsel ve kırsal alanın kalkınması, sanayinin gelişmesi, sağlıklı yaşam, temiz hidroelektrik enerji üretimi için gerekli olan temel bir kaynaktır. FAO raporunda su kaynaklarının azalması sonucunda kuraklık ve çölleşmeden en fazla etkilenen 7 ülke arasında Türkiye’nin de yer alacağı bildirilmektedir. Ülkemizin içinde bulunduğu şartlar dikkate alındığında, mevcut doğal kaynakların, özellikle de su kaynaklarının etkin bir şekilde kullanılması zorunlu olmaktadır. Bu anlamda suyun en çok kullanıldığı sektör olan tarımda suyun bilinçli olarak kullanılması zorunlu hale gelmiştir.

Sulama konusu daha önceki Hükümet Programlarında da yer almakla birlikte, 65. Hükümet Programında; sulanan arazi varlığının nihai hedef olan 8,5 milyon hektara ulaştırılmasını sağlayacak; özellikle su tasarrufuna imkân sağlayan basınçlı modern sulama yatırımlarına devam edileceği, ülkemizde toplam su kullanımının yüzde 70’inden fazlasının

gerçekleştirdiği tarım sektöründe israfı önlemek ve suyu etkin kullanmanın amaçlandığı, bu çerçevede yeni yatırımlarımızda suyun tasarruflu kullanımını sağlayacak, geçmişten devralınan sistemlerde ise suyun verimli kullanımına yönelik iyileştirme çalışmalarına hız verileceği, DSİ sulamalarında yüzde 62 olan sulama oranının yüzde 68'e, yüzde 42 olan sulama randımanının ise yüzde 50'ye çıkarılmasının hedeflendiği, sulamadan dönen suların iyileştirilerek yeniden kullanılmasının sağlanacağı, su yönetimi ve fiyatlandırma sisteminin, su tasarrufunu artırıcı bir yaklaşımla, sulama birliklerinin çalışma süreçlerinin ele alınacağı, sistemin daha etkin hale getirilmesi yönünde alternatifler oluşturulacağı konuları öncelikli hedefler içerisinde yer almaktadır.

2.2.5. Onuncu Kalkınma Planı Döneminin Değerlendirilmesi

Onuncu Kalkınma Planı'nda toprak ve su kaynaklarının miktarının ve kalitesinin korunması, geliştirilmesi ve talebin en yüksek olduğu tarım sektörü başta olmak üzere sürdürülebilir kullanımını sağlayacak bir yönetim sisteminin geliştirilmesi temel amaç olarak verilmiştir. Planda, toprak ve su yönetimine ilişkin mevzuattaki eksiklik ve belirsizliklerin giderilerek kurumların görev, yetki ve sorumluluklarının netleştirilmesi, su yönetimiyle ilgili tüm kurum ve kuruluşlar arasında işbirliği ve koordinasyon geliştirilmesi ana politika olarak verilmiştir.

Tarım işletmelerinin küçük ölçekli ve bunlara ait tarım arazilerinin ekonomik üretime imkân tanımayacak şekilde çok parçalı diğer bir ifade ile çok parselli, dağınık ve düzensiz şekillerde olması ile birlikte başta erozyon olmak üzere, yoğun toprak kullanımı ve yanlış tarımsal uygulamalar da tarımı tehdit etmeye devam etmektedir. 2014 yılında yürürlüğe giren 6537 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanununda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun ile 81 il 921 ilçede “yeter gelirli arazi büyüklükleri” belirlenmiş olup, 651 bin hektar tarım alanının satış yolu ile bölünmesi engellenmiştir. Son 3 yılda toplam 4,2 milyon adet tarım parselinin bölünmeksizin mirasçılara intikali sağlanmıştır. Kanun uygulamalarının daha hızlı ve etkin yapılabilmesi için satış ve miras intikal işlemlerinin TAKBİS sistemi ile entegre edilerek online olarak hızlı ve doğru bir şekilde yapılmasını sağlamak amacıyla “Tarım Arazileri Devir Takip Sistemi” kurulacaktır. Bu çalışmalara ilaveten Tarım Arazilerinin Değerlendirilmesine yönelik özellikle toprak ve arazi özelliklerini içeren altlıklara sahip olan TAD PORTAL Bilgi Sistemi Tarım Reformu Genel Müdürlüğünce uygulamaya konulmuştur.

Toprakların sürdürülebilir yönetimine yönelik, arazi kullanım planları için harita ve harita bilgilerinin üretiminin Bakanlıklar Arası Harita İşlerini Koordinasyon ve Planlama

Kurulunda koordine edilmesi sağlanmıştır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü tarafından 1/100.000'lik çevre düzeni planları tamamlanmıştır.

GTHB tarafından, tarım arazilerinin yönetimi amaç dışı kullanımının takibi, karar destek sistemlerinin güçlendirilmesi için Tarım Arazileri Değerlendirme ve Bilgilendirme Sistemi (TAD Portal) oluşturulmuş ve Havza Bazlı Destekleme Modeli uygulamaya alınmıştır. 2017 yılında 192 adet alan tarımsal sit alanı olarak Bakanlar Kurulu Kararı ile sit alanı olarak koruma altına alınmıştır. Bu ovaların toplam alanı 6,12 milyon hektardır. Büyük ova sayısının 300'e çıkarılması hedeflenmiştir. Ovaların sit alanı olarak ilan edilmesine rağmen, istisnai durumlarda kamu yararı gözetilerek söz konusu ovalarda amaç dışı kullanımların önlenememesi, toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı açısından sorunların devam edeceği ve bu durumun da gıda güvenliği arzı için risk oluşturacağı değerlendirilmektedir.

Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018) döneminde 2017 yılı sonu itibarıyla 2.107.937 hektar alanda arazi toplulaştırması tamamlanmış olup, bunun 2.032.641 hektarı GTHB, 75.296 hektarı ise DSİ Genel Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilmiştir (Ek-1).

Ülkemizde 1961 yılından 2008 yılına kadar köy bazında basit arazi toplulaştırması yapılırken 2008 yılından sonra başta GAP Eylem Planı ile havza bazlı, çok amaçlı arazi toplulaştırmasına geçilmiştir. Tarımda çok parçalı tarım arazilerinin birleştirilmesi, tarla içi geliştirme hizmetlerinin inşa edilmesi, ıslah çalışmalarının yürütülmesi ve sulama ve ulaşım gibi kamu yatırımlarında gerekli olan arazilerin kamulaştırma yerine toplulaştırma ile karşılanması gibi çok amaçlı toplulaştırma uygulamalarına geçilmiştir.

Onuncu Kalkınma Planı Tarımda Su Kullanımının Etkinleştirilmesi Programı Eylem Planının hazırlık döneminde arazi ıslahına yönelik olarak belirlenmiş olan bütçe ve hedeflere göre; 2015 yılında 9.680 hektar, 2016 yılında 10.454 hektar, 2017 yılında da 1.619 hektar alanda çalışma yapılarak toplam 21.753 hektar arazi GTHB tarafından ıslah edilmiştir. Ancak, 2016 yılında yatırım programına alınan konuyla ilgili proje çalışmaları da dâhil edildiğinde belirtilen 3 yıllık dönemde toplam 39.721 hektar arazinin GTHB tarafından ıslah edildiği ya da edilmekte olduğu gözlenmektedir.

Orman ve Su İşleri Bakanlığı (OSİB) Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü (ÇEM) tarafından hazırlanan Çölleşme ile Mücadele Ulusal Eylem Planı kapsamında tarım topraklarının korunmasına yönelik eylemler uygulamaya alınmıştır. Erozyona duyarlı alanlar belirlenerek erozyon risk haritaları üretilmiştir. OSİB tarafından son

15 yılda 4,9 milyon hektar alanda çalışılarak yaklaşık 4 milyar adet fidan toprak muhafaza ve erozyon kontrolü çalışmaları kapsamında toprakla buluşturulmuştur.

Erozyonla toprak kayıplarının önlenmesine yönelik Çevre Amaçlı Tarımsal Arazilerin Korunması Programı (ÇATAK), rüzgâr perdelerinin yapılması gibi saha uygulamalarına devam edilmiştir. Toprak ve su kalitesinin korunması, erozyonun önlenmesi ve yanlış tarımsal işlemlerin olumsuz etkilerinin azaltılması yönünde gerekli kültürel tedbirlerin alınması, üreticilerin tarım-çevre konusunda bilinçlendirilmesi amacıyla uygulanmaya başlamıştır. 2006 yılında pilot proje olarak 4 ilde başlatılan program, 2017 yılında 57 ilimizde uygulanmaktadır. ÇATAK Programı kapsamında destekleme kategorilerinde yer alan uygulamaları gerçekleştiren üreticilere 2006 yılından bugüne kadar toplam 346 milyon TL destek sağlanmıştır. Bu uygulamalar neticesinde 3,3 milyon dekar tarım alanında yapılan faaliyetlerin çevreye verdiği olumsuz etkilerini en aza indiren uygulamalar yapılmıştır.

Sulamaya açılan alanlarda sulanan alanların, toprakların özelliklerinin değişimini etkileyen faktör, sulu tarım kültürünün istenilen düzeyde geliştirilememesi ve çiftçilerin geleneksel tarım kültürü alışkanlarından kolaylıkla vazgeçmemesidir. Onuncu Plan döneminde GTHB tarafından çiftçi eğitim ve yayım çalışmaları yapılması, özellikle MEB tarafından çeşitli eğitim ve öğretim kademelerinde müfredata arazi varlığı ve toprak kaynaklarının korunması ve geliştirilmesi bilincini aşılacak programların konulması eylem olarak alınmıştır. Basınçlı sulama sistemlerinin kullanımının yaygınlaştırılması amacıyla Eğitim Yayım ve Yayınlar Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlanan Basınçlı Sulama Sistemleri konulu sertifikalı eğitim programı 2014 yılında MEB Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü tarafından onaylanmıştır. Üretime katkı yapmak ve basınçlı sulama sistemlerini bir meslek olarak uygulamak isteyenlere açık olan söz konusu eğitim programı kapsamında bugüne kadar çiftçiler de dâhil olmak üzere, 3.241 kişi sertifikalandırılmıştır.

Bu kapsamda, bir eğitim ve yayım aracı olan demonstrasyonlara ve sosyal sorumluluk proje ve programlarına özel önem verilmiştir. GTHB ve MEB işbirliği ile okul öncesi ve ilköğretim öğrencilerine yönelik 30 büyükşehirde bulunan okullarda “Toprak ve Su Kaynaklarının Korunmasına” yönelik “Geleceğimi Koruyorum” adı altında 2 yıl süre ile bir eğitim amaçlı uygulamalı bir sosyal sorumluluk projesi yürütülmüştür. Bunun yanında, basın ve yayın organları aracılığıyla toprak ve su kaynaklarının korumasına yönelik programlar yapılmıştır. Özel yayınların yanı sıra kamu spotları ulusal kanallarda verilmiştir.

Bütün bu uygulamalara rağmen istenilen sonuçlar tam olarak alınamamıştır. Toprak ve su kaynaklarının korunması, sürdürülebilir kullanımı konusunda toplumun bilgi ve bilinç düzeyinin geliştirilmesi çalışmalarının başka alternatif çözümlerle etkin ve artarak devam etmesi önem arz etmektedir. GTHB tarafından tarım toprakların korunması, tuzlulaşmanın önlenmesi ve sulama suyunun tasarruflu etkin kullanımı için; damla ve yağmurlama sulama sistemlerine yönelik yatırımlara yüzde 50 hibe desteği ve sıfır faizli kredi uygulaması devam etmektedir. 2017 yılı sonu itibarıyla kadar toplam 8,3 milyon dekar alanda damla ve yağmurlama sulama sistemi kurulmuştur. Ayrıca, TAGEM tarafından, desteklenen sulama sistemlerinin ekonomik ve teknik performanslarına yönelik etki analiz projeleri başlatılmıştır.

Tablo 5: Basınçlı Sulama Yatırımları Destekleri ile Sulanan Alan Miktarı

Destek Türü	Proje Sayısı	Hibe/Kredi Miktarı (milyon TL)	Sulanan Alan (dekar)
Hibe Desteği (2006-2017)	17.618	354	1.309.043
Sıfır Faizli Kredi Uygulaması (2006-2017)	274.113	3.142	6.983.998
Toplam	291.731	3.497	8.293.041

Kaynak: GTHB, Ziraat Bankası, Türkiye Tarım Kredi Kooperatifleri.

Tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan kirliliği izleme ağı ülke genelini temsil edecek şekilde geliştirilmiştir. Tarımsal faaliyetlerden kaynaklı kirliliği önlemeye yönelik tedbirlerin desteklemelerle ilişkilendirilmesi sağlanarak KKYDP hibe desteklemeleri kapsamına alınmıştır. Tarım topraklarının ve sulama sularının, su kaynaklarının korunmasını amaçlayan; sularda tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan nitrat kirliliğinin önlenmesine yönelik tedbirleri içeren İyi Tarım Uygulamaları Kodu Tebliği 11.02.2017 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Önümüzdeki Plan döneminde nitrata hassas her bölge için tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan nitrat kirliliğinin önlenmeye yönelik tarımsal eylem planları oluşturulacaktır.

Toprak ve su kaynaklarının korunması açısından bir diğer önemli konu olan iyi tarım ve organik tarım uygulamalarına devam edilmiştir. GTHB tarafından verilen proje ve eğitim destekleriyle iyi tarım uygulamalarının alanı 4,7 milyon hektara çıkmıştır. İyi tarım uygulamalarının işlenen tarım alanlarındaki payı 2016 yılında nadas hariç yüzde 2,4'e çıkmıştır. 2023 yılında bu payın yüzde 10'a çıkarılması hedeflenmektedir. Organik Tarımın Yaygınlaştırılması ve Kontrolü Projesi kapsamında Ar-Ge projeleri ve eğitim çalışmaları devam etmektedir. 2016 yılında organik tarım uygulamalarının işlenen tarım alanlarındaki payı yüzde 2'ye çıkmıştır. 2023 yılında bu payın yüzde 5'e çıkarılması hedeflenmektedir.

Milli Tarım Projesi kapsamında havza bazlı destekleme modeline geçilmiştir. Destekleme politikalarının su kısıtı esas alınarak gözden geçirilmesi için ihtiyaç duyulan verilerin temin edilerek talep tahmini, karar destek ve diğer iktisadi modellerin tasarımı ve entegrasyonları sağlanmıştır. Bu çalışmada 3 milyardan fazla veri kullanılarak üretim planlanması yapılmıştır.

Üretim planlamasını sağlamak amacıyla, 941 ilçe/havza bazında en uygun yetişen ürünler belirlenerek, tarımsal destekler bu kapsamda şekillendirilmiştir. Model kapsamında stratejik açıdan önemli ve arz açığı olan 21 ürün, üretim alanı bazında desteklenmektedir.

Söz konusu model ile beraber toprak ve su kaynaklarının korunmasında desteklemeler de bir araç haline gelmiştir. Bu kapsamda ülkemizde ilk defa tarımsal desteklemelerde su kısıtı ve ekim nöbeti (münavebe) desteklemenin şartı haline getirilmiştir. Su kısıtı çalışmaları kapsamında; DSİ Genel Müdürlüğünden alınan su kısıtı bilgileri ve Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğünce mahallinde yapılan incelemelerin birlikte değerlendirilmesi neticesinde Ülkemizde 10 il 47 ilçede tarımsal yeraltı su kısıtı nedeniyle acil önlem alınması gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda sürdürülebilir kaynak kullanımının sağlanması açısından Fark Ödemesi Destekleme uygulamalarında “tarımsal yer altı su kısıtı görülen havzalarda çok su tüketen mısır (dane) desteklenmesi damla sulama yapılması şartına bağlanmış, bu havzalarda daha az su tüketen nohut, mercimek için fark ödemelerinde yüzde 50, burçak, fiğ, macar fiği ve mürdümük için yem bitkileri desteklemelerinde yüzde 50 ilave destekleme ödemesi yapılması ile ilgili mevzuat çalışmaları tamamlanmıştır. Bunun birlikte ekim nöbeti (münavebe) çalışmaları kapsamında; 2017 üretim yılından başlamak üzere, örtüaltı üretimler ve çeltik hariç olmak üzere bir parselde aynı tek yıllık bitki arka arkaya üçüncü kez ekilişinde, üçüncü üretim için destekleme ödemeleri yapılmaktadır.

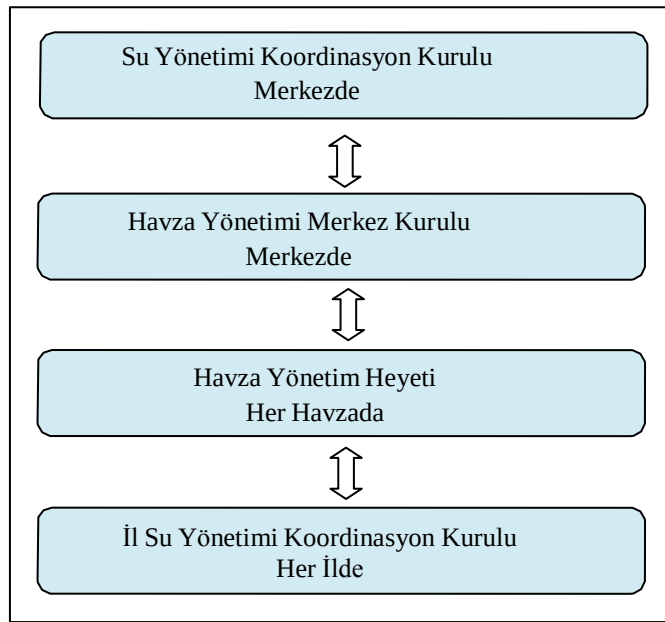
Bu sayede bitkisel üretim desteklemeleri ile toprak ve su kaynaklarımızın sürdürülebilir ve en iyi şekilde kullanılması hedeflenmektedir. Destekleme mekanizmasında toprak ve su kaynaklarını esas alan planlama ve uygulamalara bilimsel altlık teşkil edecek Bitki Su Tüketim Rehberleri, Gübreleme Rehberleri ile tarımsal ürünler için iklim, fenoloji ve topoğrafya veri tabanları hazırlanmıştır.

Onuncu Kalkınma Planı döneminde suyun havza bazında bütüncül yönetimine geçişte önemli gelişmeler kaydedilmiş, bu bağlamda 20.03.2012 tarihli ve 28239 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 2012/17 sayılı Başbakanlık Genelgesi uyarınca Su Yönetimi Koordinasyon Kurulu (SYKK) kurulmuştur. SYKK’nun görevleri, su kaynaklarının bütüncül

havza yönetimi anlayışı çerçevesinde korunması için gereken tedbirleri belirlemek, etkili bir su yönetimi için sektörler arası koordinasyonu, işbirliğini ve su yatırımlarının hızlandırılmasını sağlamak, ulusal ve uluslararası belgelerde yer alan hedeflerin gerçekleştirilmesi için strateji, plan ve politika geliştirmek, havza planlarında kamu kurum ve kuruluşlarınca yerine getirilmesi gereken hususların uygulanmasını değerlendirmek, üst düzeyde koordinasyonu ve işbirliğini sağlamaktır. SYKK çalışmalarını Orman ve Su İşleri Bakanı veya Orman ve Su İşleri Bakanlığı Müsteşarı başkanlığında yürütmektedir.

20.05.2015 tarihli ve 29361 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Havza Yönetim Heyetlerinin Teşekkülü, Görevleri, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ” kapsamında ülkemizin 25 Nehir Havzasında Havza Yönetim Heyetleri (HYH) ile 81 ilde İl Su Yönetimi Koordinasyon Kurulları (İSYKK) teşkil edilmiş olup, koordinatör Vali başkanlığında ilgili kurum ve kuruluşların üyelerinin katılımı ile; havzada veya ilde bulunan su kaynaklarının yönetimi hususunda mevcut durum değerlendirilmesi, Havza Koruma Eylem Planlarındaki gelişmeler, problemler, çözüm önerileri ve alınması gereken önlemlerin tartışılması konularında çalışmalar yapmaktadır.

Şekil 2: Türkiye’de Havza Yönetimi



Onuncu Kalkınma Planı’nda geliştirileceği belirtilen Ulusal Havza Sınıflama Sistemi ile ilgili çalışmalar belirli bir aşamaya kadar gelmiş olup çalışmalar sürdürülmektedir.

Su kaynaklarının korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımı kapsamında havza bazında nehir havza yönetim planları, sektörel tahsis planları, kuraklık yönetim planları, taşkın yönetim planlarının yapımına başlanmış, çalışmalar devam etmektedir.

Havza su ve toprak kaynaklarının tespiti, arazi kullanım durumları, su kullanımları ve ihtiyaçlarının etüt edilerek su bütçesinin oluşturulması, belirlenen potansiyelin değerlendirilme öncelikleri ile olabilecek su ihtiyaçlarının belirlenmesi, önerilen projelerin teknik, ekonomik ve çevresel yapılabilirliğinin incelenmesi maksadıyla 25 havzada havza master planları hazırlanmıştır.

DSİ Genel Müdürlüğü tarafından 2014 yılından 2017 yılı sonuna kadar 580.000 hektar alan sulamaya açılmış olup, sulamaya açılan alan toplam 6,5 milyon hektara ulaşmıştır. Aynı dönemde rehabilite edilen sulama alanı 13.257 ha olmuştur.

Yeraltı ve yerüstü su kalitesinin ve miktarının belirlenmesi, izlenmesi, bilgi sistemlerinin oluşturulması; su kaynaklarının korunması, iyileştirilmesi ile kirliliğinin önlenmesi ve kontrolü sağlanması ile alakalı çalışmalara plan döneminde devam edilmiş ve Ulusal Su Bilgi Sistemi çalışmalarında son aşamaya gelinmiştir. Bu çalışmalara ilaveten sulama suyu kullanımının kontrolü ve izlenmesi ile tasarruflu kullanıma yönelik önemli bir aşama olan su sayaçları konusunda; DSİ tarafından su sayaçları olmadan proje kabulleri yapılmamakta, yeni proje uygulamalarında ise artık su sayaçları yer almaktadır.

Yeraltı suyu kullanım miktarını belirlemek, kontrol altına almak, verimli ve tasarruflu kullanılmasını sağlamak maksadıyla 167 Sayılı Yeraltı Suları Kanunu'nda 2013 yılında yapılan bir değişiklik ile Konya ve Ergene Havzalarındaki tüm kuyulara ve ülke genelinde sanayi kullanım amaçlı tüm kuyulara ölçüm sistemi kurulma zorunluluğu getirilmiştir. Diğer havzalarda kullanma belgesi almış olanların ölçüm sistemi kurmaları için öngörülen süre 5 Nisan 2016 tarihli Bakanlar Kurulu kararıyla 02.04.2018 tarihine kadar uzatılmıştır.

DSİ Genel Müdürlüğü tarafından işletilen veya işletme, bakım ve yönetim sorumluluğu devredilen tesislerin işletme, bakım ve yönetim faaliyetlerinin izlenmesi, değerlendirilmesi ve raporlanmasını sağlamak maksadıyla Sulama Tesisleri Mekânsal Bilgi Sistemi (SUTEM) geliştirilmiş olup yazılım tamamlanma aşamasındadır. Bu iş kapsamında, İdare tarafından işletilen veya işletme, bakım ve yönetim sorumluluğu devredilen sulama tesislerinde planlı su dağıtımı, mesaha, tahakkuk ve tahsilat gibi önemli iş kalemlerinin işletme, bakım ve yönetim faaliyeti gösteren tüm kuruluşlara tek bir noktadan hizmet sunacak bir bilişim altyapısı üzerinden standart bir şekilde gerçekleştirilmesi sağlanacaktır.

Onuncu Kalkınma Planı'nda iklim değişikliğinin ve su havzalarındaki tüm faaliyetlerin su miktarı ve kalitesine etkileri değerlendirilerek havzalarda su tasarrufu sağlama, kuraklıkla mücadele ve kirlilik önleme başta olmak üzere gerekli önlemlerin

alınacağı belirtilmiştir. Hızlı nüfus artışına bağlı olarak artan su ihtiyacına karşın, uygun kaynak varlığının azlığı ve gün geçtikçe gelişen sanayi ve tarımsal faaliyetlere paralel olarak ortaya çıkan aşırı kullanım, yer altı su rezervlerindeki düşüşler ve kirlilik oluşumu nedenleriyle yaşanan sorunlar, su ile ilgili uzun vadeli ve havza bazlı bir planlamayı zorunlu kılmış, bu maksatla, Orman ve Su İşleri Bakanlığınca İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi Projesi geliştirilmiş ve proje ile iklim değişikliğinin Türkiye’deki yüzeysel sular ve yeraltı sularına su havzaları bazında etkisinin tespiti ve uyum faaliyetlerinin belirlenmesi hedeflenmiştir.

Onuncu Kalkınma Planında (2014-2018), planın amaçlarına ulaşılabilmesi açısından önem taşıyan, kurumlar arası etkin koordinasyon ve sorumluluk gerektiren kritik reform alanları için tasarlanan 25 adet Öncelikli Dönüşüm Programından (ÖDÖP) biri de “Tarımda Su Kullanımının Etkinleştirilmesi Programı” dır. Teknik ve ekonomik kullanılabilir su potansiyeli 112 milyar m³/yıl kabul edildiğinde, 2030 yılı için kişi başına düşen su miktarı 1.120 m³ olacaktır. Bu durum, ülkemizin gelecekte su sıkıntısı çeken bir ülke olma ihtimalini ortaya çıkarmakta ve suyun etkin kullanılması gerekliliğini gözler önüne sermektedir. Toplam tüketilebilir su potansiyelimizin yüzde 74’ünü kullanan tarım sektörü bu hususta öne çıkan en önemli sektördür. Ülkemizde periyodik aralıklarla yaşanan kuraklık, üretimin devamlılığı için tarımda su kullanımının önemini göstermektedir.

Bu doğrultuda tasarlanan Tarımda Su Kullanımının Etkinleştirilmesi Programının hedefleri;

- DSİ tarafından geliştirilen sulama tesislerinde, su tasarrufu sağlayan tarla içi modern sulama yöntemlerinin (damla ve yağmurlama) uygulandığı alanın toplam sulama alanı içindeki payının Plan döneminde yüzde 20’den yüzde 25’e yükseltilmesi,
- Plan döneminde, DSİ sulamalarında yüzde 62 olan sulama oranının yüzde 68’e, yüzde 42 olan sulama randımanının ise yüzde 50’ye çıkarılması,
- Su tasarrufu sağlayan toplam modern sulama sistemi sayısının Plan döneminde her yıl yüzde 10 oranında artırılması,
- Yeraltı suyu kullanımının Plan dönemi boyunca yüzde 5 düşürülmesidir.

Program kapsamında, Orman ve Su İşleri Bakanlığının koordinasyonunda ve tüm ilgili tarafların katkıları ile sorumlu kurumlar tarafından hazırlanmış olan Eylem Planı 16 Şubat 2015 tarihinde Yüksek Planlama Kurulu’nun kararıyla yürürlüğe girmiştir. Bileşen sorumlusu

kurumlar tarafından, gerek hâlihazırda kurumsal görevleri kapsamında da mevcut olan ve gerekse Eylem Planında verilen sorumluluklar doğrultusunda tanımlanan faaliyetler üç yıldır devam etmektedir.

Program sonuna kadar hedeflere ulaşılacak üzere gayretli çalışmalara devam edilmektedir. Ancak gerek güncel ve çevresel koşullar gerekse ilgili diğer kurum/kuruluşlar ile işbirliği gerektiren konularda yaşanan aksaklıklar sebebiyle, bazı eylemlerde ve dolayısı ile ilgili bazı performans göstergelerinde öngörülen takvimde öngörülen hedeflere ulaşılamaması söz konusu olabilecektir. Bu kapsamda takvim olarak süre uzatımı ihtiyacı mevcut olup, söz konusu olacak süreler, program takvimini aşmayacak niteliktedir.

Ülkemizde sulama şebekelerinin çoğu açık kanal, kanalet sisteminden oluştuğu için su kayıpları borulu sisteme göre daha fazla olmaktadır. Bu doğrultuda program süresince rehabilitasyon projelerine hız verilmiş ancak, su kullanıcı örgütlerin katkı payı ödemelerini gerçekleştirememesi istenen hedefe ulaşılmasında yeterli etki yaratamamıştır. Katkı payı ödemeleri ile ilgili problemin bir an evvel aşılması için çözüm gerekmektedir. Aynı şekilde yeraltı suyu sulamalarında da ilgili idarelerin borulu sisteme dönüşüm için yeterli ödeneği ayırmaması hedefler önündeki en büyük engeldir ve çözüm beklemektedir. Öte yandan, modern sulama usulü yerine geleneksel sulama metotlarının tercih edilmesi de, tarla içinde aşırı su kullanımına sebep olmaktadır. Hibe destekler ile modern sulama hizmeti götürülen alanlar hedeflenen düzeyde arttırılmıştır. Bu hususta çiftçilerin eğitimi de büyük önem arz etmekte olup, üç yıllık süreçte yaklaşık 9 bin kişi eğitilmiş ve sertifikalandırılmıştır. Toprak altı damla sulama sistemleri, evsel atık suların tarımsal sulamada kullanımı, seralarda sulama teknikleri, damla ve yağmurlama sulama sistemlerinin bakımı, yağmurlama sulamada uygun başlık seçimi, yarı kurak bölgelerde su hasadı, damla sulama yöntemi, tarımda sulama yöntemleri ve sulamanın önemi, etkin ve verimli sulama, toprak-bitki-su ilişkileri, güneş enerjili sistemlerin sulamada kullanımı vb. konularda uygulama ağırlıklı olarak eğitim ve yayım faaliyetleri gerçekleştirilmiştir.

ÖDÖP'teki eylemlerin yerine getirilmesiyle, borulu sulama sistemleri ve modern sulama yöntemlerinin kullanımının arttırılması sayesinde sulama etkinliğinin artırılması hedeflenmiştir. Program başlangıcında yüzde 62 olan uzun yıllar sulama oranı ortalaması programın üçüncü yılında yüzde 65 olurken, yüzde 42 olan sulama randımanı ise yüzde 46 mertebesine ulaşmıştır.

İşletmeye açılmış sulama sahalarında sulama oranının artırılabilmesi için alınabilecek tedbirlerin belirlenmesi maksadıyla, sulamaların gelişmesini engelleyen, sulama alanı içerisinde bazı alanların sulanmamasına sebep olan faktörler değerlendirildiğinde, tesis noksan ve yetersizliği, bakım onarım yetersizliği gibi işletme problemleri ortaya çıkmaktadır. Bu problemler, sulama tesislerinin fonksiyonelliğini artırma ve sürdürülebilirliğin sağlanması için yenileme ve bakım onarım projelerinin geliştirilmesiyle çözülmeye çalışılmaktadır. Ancak, özellikle yenileme projelerinde tesislerin işletme, bakım ve yönetim sorumluluğunu devralan örgütlerin işbirliği, çalışmaların hızını belirlemektedir. Sulama oranını etkileyen bu işletme problemlerinin yanı sıra ve hatta daha büyük oranda, sulama sahalarındaki çiftçilerin sulu tarım kültürünün geliştirilememesi, tarımsal yapıdaki menfi unsurlar, tarım arazilerinin maksat dışı kullanım ile sanayi, yerleşim ve turizm alanlarına dönüşümü gibi problemler söz konusudur ve çözüm beklemektedir.

Suyun etkin kullanımı için sulama yatırımları ile toplulaştırma yatırımlarının birbirine uyum içinde yürütülmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Sulama sisteminden daha etkili bir biçimde yararlanmak maksadıyla, tasarruflu sulama sistemlerinin yanı sıra yürütülmekte olan arazi toplulaştırma çalışmaları Program kapsamında hızlanarak devam etmiştir. Ancak kadastro ve tapu işlemlerinin uzun sürmesi yıllık program hedeflerinde aksamalara sebebiyet vermekte olup ilgili kurumlarla eşgüdüm içinde çalışılmasının önemi ortaya çıkmaktadır.

Suyun etkin kullanımına dair birçok araştırma projesi başlatılmış ve bir kısmı neticeye ulaşmıştır. Düşük kaliteli ve arıtılmış suların sulamada kullanımı, sulamada yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, tasarruflu sulama teknikleri, toprak işleme teknikleri, kuraklığa dayanıklı ürün çeşitleri geliştirilmesi vb. konularda araştırma projeleri yürütülmektedir.

Sulama sistemlerinin etkinliğinin takibi hususunda bilgi sistemlerinden faydalanılması büyük önem arz etmektedir. Bu hususta Program kapsamında, tarım alanlarının sayısallaştırılması, sulama tesislerinin izlenmesi ile her türlü sulama verisinin bilgi sistemleri üzerinde işlenebilmesi maksadıyla çalışmalar yürütülmüştür. İşletmeye açılmış olan sulama tesislerinin ve halk sulamalarının sayısallaştırılması bu faaliyetin zorlayıcı ayaklarıdır. Ayrıca sulama şebekelerinde ve rezervuarlarda merkezi izlemeli ölçü tesisleri kurulmaya başlanmış olup, sistemlerinin tek bir noktadan takibi sağlanacaktır.

Destekleme politikalarının geliştirilmesinde ve ürün deseninin belirlenmesinde bölgesel su kısıtının göz önüne alınması sağlanmış, bu kapsamda GTHB (TAGEM) ile DSİ tarafından Türkiye'de Sulanan Bitkilerin Bitki Su Tüketim Rehberi hazırlanmıştır.

Su tasarrufunda önemli araçlardan biri olan fiyatlandırma birçok sulama sisteminde alan bazında yapılmakta olup, Program döneminde hacim esaslı ücret belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılmış, 2017 yılı su kullanım hizmet bedeli tarifelerinde belirtilen eşik işletme ve bakım ücretlerine metreküp su ücretleri ilave edilmiştir. Ancak su ücretlerinin su tüketimi üzerinden hesaplanması tercihe bağlı olup, su kullanıcı örgütlerin kararına bağlıdır. Diğer taraftan hacim esaslı üzerinden bir tarife uygulanabilmesi, kullanılan suyun ölçümünü, takibini ve kontrolünü sağlayan bir altyapı ile mümkün olabilmektedir. Bu altyapının kurulumu sulama birliklerinin ve sulama kooperatiflerinin ekonomik gücüne paralel olarak gelişebilmektedir.

Suyun etkin kullanımında miktara yönelik eylemlerin yanı sıra suyun kalitesi de takip edilmesi gereken hususlardan bir diğeri olarak Programda yer almış ve sularda tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan nitrat kirliliğinin tespiti, izlenmesi ve önlenmesine dair eylemler yürütülmüştür.

Program, Onuncu Kalkınma Planı ile eşzamanlı olarak 2018 yılında tamamlanacak olup, eylem planına ait performans göstergeleri, hedefler ve gerçekleştirmeler Ek-1’de verilmiştir. Geline aşamada kaydedilen gelişmeler değerlendirildiğinde Eylem Planının önemli oranda başarıya ulaşacağı öngörülmektedir.

2.2.6. Hedeflere Ulaşılmasının Önündeki Başlıca Sorunlar

- Türkiye’de farklı kurum ve kuruluşların su ve toprak kaynaklarının geliştirilmesine yönelik faaliyetleri bulunmakta ve bu kurum ve kuruluşların program, politika ve eylem planları arasında eşgüdüm ve koordinasyon konusunda sorunlar yaşanabilmektedir. Eşgüdüm ve koordinasyon eksikliğinden aynı bölgeler için farklı kullanım planları geliştirilmekte, bu planların eş zamanlı uygulanamaması kaynakların verimsiz kullanılmasına yol açmaktadır.
- Topraklar hakkındaki bilgilere ihtiyacın artması; toprak sınıflandırma sistemlerinin geliştirilmesini ve yeni değişikliklerin yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Ülkemizde şu anda uluslararası standartlara uygun detaylı seri bazlı toprak etütlerinin yapılmasına ve uluslararası sınıflama sistemlerine geçilmiştir. Uygulamaların koordinasyonunu sağlayacak kurumsal bir yapının kurulması ihtiyaç bulunmaktadır.
- Ülke envanterine kayıtlı bulunan ve istikşafı (yoklama) olarak yapılan 1/25000 ölçekli temel toprak etütlerinin 1/5000 ölçekte yapılarak kullanıcıların kullanımına sunulması, karar vericiler için gerekli bilimsel verinin sağlanması örneğin, Toprak

Koruma Kurullarının tarım arazilerine yönelik amaç dışı kullanım taleplerinde kamu yararı konusu da dahil olmak üzere daha bilimsel verilere dayalı şeffaf karar almalarına ihtiyaç duyulmaktadır.

- Tarımsal arazi kullanım planlarının hazırlanması gerekmekte olup Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından Sorunlu Tarım Alanlarının Tespiti ve İyileştirilmesi Projesi (STATİP) kapsamında Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ortamında elde edilen veriler ışığında 5403 sayılı Kanun'a göre tarım arazileri sınıflaması yapılmıştır. Söz konusu Proje kapsamında, 2009 yılında Avrupa Birliği ile uyumlu 1 hektardan daha büyük yeni kullanımları içeren güncelleme çalışması Onuncu Plan döneminde tamamlanmakta olup STATİP, Parsel Kayıt Sistemi, ÇKS sisteminin entegrasyonu önemlidir.
- Ülkemizde tarımsal üretimin bölge ya da havza bazında arttırılması, sürekliliğin sağlanması ve milli ekonomi ile entegrasyonunun temini için kaynakların etkin kullanımı ilkesi çerçevesinde planlı bir altyapının oluşturulması zorunluluk arz etmektedir.
- Arazi uygunluk değerlendirmeleri ve arazi tahsisi çözümlemelerinde, doğal kaynakların korunmasını sağlayacak ve arazilerin üretim potansiyelini koruyacak şekilde, planlama alanına ait veri bilgilerinin ele alınmasının ve bu verilerin işlemde geçirilerek arazi tahsisi kararlarına ulaşılmasının önemli ve etkin araçlar olduğu ve geliştirilmeleri gerektiği görülmektedir.
- Su kaynaklarının sürdürülebilir şekilde korunması, kullanılması, iyileştirilmesi, geliştirilmesi maksadıyla havza bazında yönetimi ve planlı bir tahsis yönetimini esas alan ve suyun miktar ve kalite açısından etkin yönetimine temel teşkil edecek kapsamlı "Su Kanunu Taslağı" hazırlanmış ancak bu zamana kadar yürürlüğe girememiştir.
- Çiftçilerin geleneksel alışkanlıkları nedeniyle aşırı sulama yapılmakta, modern sulama tesislerinde yüzeysel sulama sistemleri kullanılmakta, bu sulamalar ile aşırı verim ve gelir kaybı yaşanmakta, diğer yandan kıt su kaynaklarının fazla kullanılmasına, toprakların tuzlanmasına, yeraltı su seviyelerinin düşmesine neden olmaktadır.
- Sulama birliklerinin uygulamada yaşadıkları sorunların çözümüne yönelik olarak 6172 sayılı Sulama Birlikleri Kanunu'nda değişiklik yapılmasına yönelik hazırlanan mevzuat taslakları hayata geçirilememiştir.

- Sulama suyunun tarım arazilerine cazibe ile iletiminin sağlanamadığı durumda terfi merkezlerinin kullanımı zorunlu olmaktadır. Terfili sulama projelendirilmeden önce bu sulamanın faydaya dönüşüp dönüşmeyeceğinin iyi belirlenmesi gerekmektedir. Basma yükseklikleri arttığında enerji bedeli nedeniyle terfili sulamalar faydaya dönüşmemekte, sulama oranları düşük gerçekleşmesi sebebiyle sulama işletmeciliğinde birçok sorun ortaya çıkmaktadır. Bu sorunların yoğunlaştığı bazı terfili sulama tesisleri kullanılamamakta ve tesise ait borular, pompa üniteleriyle ilgili elektrik ve mekanik teçhizatlar ve tesisin sökülüp taşınabilen diğer kısımları alınarak başka projelerde değerlendirilmektedir.
- Terfili sulama tesislerinin yüksek enerji maliyetlerini karşılamak için yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanmaya yönelik çalışmalar yapılmış ancak mevzuattan kaynaklı sorunlar nedeniyle bir ilerleme kaydedilememiştir.
- Arazi toplulaştırma çalışmalarında genel olarak ortak yürütülen projelerde kurumlar arası koordinasyon eksikliğinden, kadastrodan, sosyal ve ekonomik koşullardan kaynaklanan sorunlar bulunmaktadır.
- Arazi toplulaştırması yapılıyor olması çok parçalılığı azaltmasına rağmen çok hisseliliği azaltamamış, işletme ölçeğini de büyütememiştir.
- Su tasarrufu sağlayan basınçlı sulama yöntemlerinin uygulanmasına yönelik teşviklerin arttırılması ve sulama yönetimine ilişkin yeni yönetmelikler ile birtakım zorlamalar uygulanarak basınçlı sulama yöntemlerinin özendirilmesi gerekmektedir.
- Sulama tesislerinin performansı iyi bir izleme programı ile değerlendirilebilmektedir. Ancak, DSİ dışındaki diğer kamu kurumları tarafından geliştirilen sulama sahalarında ve halk sulamalarında herhangi bir veri olmadığından, sulama oranı, sulanan bitki deseni, su kullanımı verimliliği, uygulanan sulama yöntemleri, işletme ve bakım giderleri, su kullanım hizmet bedelleri gibi hususlarda bir değerlendirme yapılamamaktadır. Bunun yanında GTHB tarafından ancak 2017 yılında Sulama Kooperatifleri sulama sonuçları açısından izlenmeye başlamıştır.
- Tarımsal Üretim Planlamasının havza bazındaki mevcut su potansiyeli esas alınarak yapılması büyük önem taşımaktadır. Tarımsal üretim planlaması kapsamında GTHB tarafından uygulanmakta olan tarım havzası bazında yapılan destekleme modelinde mevcut su potansiyeli de dikkate alınmaktadır. Özellikle yeraltı suyu potansiyeli

açısından kritik durumda olan Konya Kapalı, Meriç-Ergene, Akarçay ve Asi Havzalarının büyük bir bölümünde, tahsislerin rezerve ulaşması sebebiyle bu problem daha da önemli hale gelmektedir. Bazı bölgelerde suya duyarlı bitkilerin, planlamada öngörülerinden daha fazla ekilmesi, fazla su fazla verim anlayışıyla da birleşince mevcut su potansiyelinin yetmemesine, yeraltı su seviyelerinde düşüşe ve toprakların bozulmasına neden olmaktadır. Bu kapsamda GTHB Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğünce DSİ Genel Müdürlüğünden alınan su kısıtı bilgileri ve mahallinde yapılan incelemelerin birlikte değerlendirilmesi neticesinde tarımsal yeraltı su kısıtı bulunan Konya Kapalı, Meriç, Ergene, Akarçay ve Asi Havzalarını da kapsayan 10 il 47 ilçede Fark Ödemesi Destekleme uygulamaları değiştirilmiş olup bunun tam anlamıyla hayata geçebilmesi için çok su tüketen ürün sayısına göre telafi edici destek miktarının her yıl yeniden değerlendirilmesi gerekmektedir.

- Yerüstü su kaynaklarıyla sulanan şebekeler içinde kalan yeraltı suyu kooperatifleri sahalarında idari ve hukuki belirsizlikler sebebiyle sorunlar yaşanmaktadır. Kooperatiflerin enerji giderlerini ödemede yaşadığı güçlükler, idari ve yönetsel zafiyetlerle de birleşince büyük yatırımlarla yapılan tesisler atıl kalabilmektedir.
- 6200 sayılı Kanun'un 26. maddesindeki "Tesislerin işletmeleri için ihtiyaç olunan bircümle masraflar, (taşkından ve sellerden koruma ile ıslah ve seyrüsefere elverişli hale getirme tesisleri hariç) faydalananlar tarafından ödenir." hükmü gereği DSİ'ce geliştirilerek işletmeye açılan sulama tesislerinde yapılan işletme ve bakım masrafları, DSİ'ce işletilen sulamalarda işletme ve bakım ücreti devredilen sulamalarda ise su kullanım hizmet bedeli olarak geri alınmaktadır. Tesislerin su ve toprak kaynaklarının korunması açısından faydalananların yapılan hizmetlerin karşılığı olan işletme ve bakım ücretlerini ödemeleri ve aynı anda ödeme bilincinin kazandırılması gerekmektedir.
- Diğer taraftan, DSİ dışındaki diğer kamu kurumları tarafından işletmeye açılan sulama tesislerinin işletilmesi için yapılan masrafların geri alınmasıyla ilgili işleyişin sağlanamadığı bilinmektedir. İşleyişteki zafiyetlerin yanısıra bakım onarımın yapılmaması sebebiyle tesislerin çok kısa bir sürede elden çıktığı, hatta terkedilmiş vaziyette atıl kaldığı görülmektedir.
- İşletme, Bakım ve Yönetim Sorumluluğu Devredilen Sulama Tesislerinde Yenileme Projelerinin Uygulama ve Denetimi Yönergesi"ne göre; yenileme projesi yatırım

bedelinin yüzde 90'ı DSİ tarafından, yüzde 10'u Devralan Kuruluş tarafından, Belediyeler ve İl Özel İdarelerine devredilen veya hali hazırda 40 yaşın üstündeki sulama tesislerinde ise Yenileme Projesi yatırım bedelinin tamamı DSİ tarafından karşılanmaktadır. Her şekilde, gerçekleştirilen yatırım bedelinin DSİ'ce karşılanan bölümü, devralan Kuruluştan 25 yılda eşit taksitler halinde tahsil edilmektedir. Yenileme Projelerinin finansmanında sulama tesislerini devralan kuruluşların katkı payını temin edememeleri sebebiyle çeşitli sıkıntılar yaşanmaktadır. Planlama ve proje çalışmaları DSİ tarafından tamamlanmış olmakla birlikte hayata geçirilemeyen projeler mevcuttur.

- Sulama kooperatiflerinin çoğunluğunda sulama oranlarının ve randımanlarının düşük olması nedeniyle, çoğu tesisin kaderine terk edildiği bir kısmında bakım onarım çalışmalarının yapılamadığı, enerji giderlerinden kaynaklanan güçlükler nedeniyle tesisin işletme, bakım ve onarım faaliyetlerini sürdüremediği gözlenmektedir. Sonuç itibarıyla kooperatiflerin sulama faaliyeti gösterdiği alanlarda ciddi bir çiftçi mağduriyeti söz konusudur.

2.2.7. İlişkili Temel Alanlardaki Gelişmelerin Rapor Konusu Alana Yansıması

Ülkemizde refahın artırılması ve Türkiye'nin dünyadaki rekabet gücünün artırılması açısından, toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımına yönelik; iklim değişikliğinin tarım politikaları üzerindeki etkilerinin ortaya konulması, ilgili hukuki altyapının iyileştirilmesi ve eksikliklerin tamamlanması, kurumsal yapıların gözden geçirilerek geliştirilmesi, bunun için gerekli olan altyapının finansmanına ilişkin uygun modellerin ortaya konularak diğer ilgili politikalar ile tarım politikalarının uyumunun sağlanması önemlidir.

Türkiye'nin sahip olduğu verimli tarım toprakları ve su kaynakları sınırlı olup en iyi şekilde kullanılması büyük önem arz etmektedir. Ülkesel strateji ve öncelikli kalkınma planlarının uygulanmasına yönelik; toprak varlığının ve kalitesinin korunması, su kaynaklarının etkin olarak kullanılması araştırılarak sürdürülebilir kullanımı için gerekli projelerin planlanarak sonuç odaklı yapılabilmesi ancak kapasite geliştirilmesi ve yeterli mali kaynak ayrılması ile mümkün olabilecektir.

İyi işleyen bir tarım arazileri piyasasının oluşturulması çok sayıdaki ülkede tarımsal yapının etkinleştirilmesi hususunda önem verilen bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu konudaki ülke uygulamaları incelendiğinde, ülkelerin tarım arazileri piyasasını etkinleştirmek

üzere arazi bankacılığı sistemi ve arazi fonu gibi araçları uygulamaya koydukları görülmektedir. Toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesi ve arazi toplulaştırılması çalışmalarında arazi varlığının etkin ve verimli kullanımı, boş veya fiilen kullanılmayan arazilerin değerlendirilmesi ve iyileştirilmesinin sağlanması, bu konunun ihmal edilmemesi gerekmektedir.

Ülkemizde arazi edindirme çalışmalarının yetersiz olduğu, arazi türlerine göre değerlendirme altyapısının tam olarak kurulamadığına, birçok yerleşim yerinde tarımsal faaliyetlerin ekonomik olmaktan çıkması veya öyle görülmesi nedeniyle önemli miktarda arazi varlığının boş veya atıl kaldığına, söz konusu arazi varlığının mevcut politikalar ile tarımsal üretime yönelik kullanımının sağlanamadığına dikkat çekilmektedir. Arazilerin boş kalmasının önüne geçilmesi, miras yoluyla bölünen arazilerin mirasçılar tarafından boş bırakılmasının önlenmesi, tarım arazilerinin kiraya verilmesinde ve işletilmesinde, GTHB tarafından yetkilendirilmiş sertifikalı profesyonel bakım şirketlerinin yer alması hususunun geliştirilmesi noktasında yeni görüşler belirlemektedir.

Bu hususta; Fransa’da arazi bankacılığı uygulaması ile ilgili olarak, “Arazi Geliştirme ve Kırsal Yerleşim Kurumu (SAFER)” uygulamasının arazi bankacılığı konusunda Türkiye’de model olarak kullanım olanakları irdelenmiştir. İkili işbirliği çerçevesinde gerek ülkemizde gerekse Fransa (SAFER)’de çalışmalar yapılmıştır. Böylece arazi bankacılığının Türkiye’de uygulanabilmesi için sağlıklı arazi değerlendirme veritabanının yanısıra, tarım arazilerinin değerlemesi konusunda uzman yetiştirilmesi, tarım arazilerinin satış, kiralama gibi konularda daha etkin kullanım olanakları ortaya konulmaya çalışılmıştır. SAFER incelemesi ile ülkemizde tarımsal faaliyetleri yöneten-yönlendiren ve denetleyen kurumlar arasındaki koordinasyon sorunları ve yetki çatışmalarının önlenmesi için özerk bir kurumun oluşturulması, tarım arazilerinin etkin ve verimli kullanımı, kiralanması, satış ve takas, tahsis ve önalım hakkı gibi işlemlerin yürütüleceği arazi bankacılığı biriminin kurulmasına yönelik ve tek bir kamu otoritesi tarafından yürütülmesinin başarılı bir uygulama için gerekli olduğu belirlenmiştir.

Bu bakımdan söz konusu çalışmalar, GTHB TRGM bünyesinde kurulmuş olan Arazi Edindirme Daire Başkanlığı tarafından yürütülmektedir. Bu kapsamda tarıma arazilerinin mülkiyetinde ortaya çıkan ya da çıkabilecek sorunlar tespit edilerek, tarımsal işletme ölçeğinin verimli hale getirilmesine yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Tarım arazilerinin edinim işlemlerinin hızlandırılması ve özendirilmesi amacıyla kredi kullanım olanaklarının

iyileştirilmesi hedeflenmektedir. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından Sorunlu Tarım Alanlarının Tespiti ve İyileştirilmesi Projesi (STATİP) kapsamında Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ortamında elde edilen veriler ışığında tarım arazileri sınıflaması yapılmıştır. Bu çalışmalara ilaveten Tarım Arazilerinin Değerlendirilmesine yönelik özellikle toprak ve arazi özelliklerini içeren altlıklara sahip olan TAD PORTALI Tarım Reformu Genel Müdürlüğünce uygulamaya aktarılmıştır. Bu çalışmaların genişletilerek, sürdürülebilirliğinin sağlanması son derece önemlidir. Ülkemizde yapılan çalışmalarla, atıl durumdaki tarım arazilerinin yeniden üretime kazandırılması için 2018 yılında devreye girecek ve 2020 yılının sonuna kadar devam edecek olan Orta Vadeli Program ile kurulacak olan arazi edindirme faaliyetleri ile tarım arazilerinin satın alınması, bu arazilerin geliştirilmesi ve verimli olarak kullanılmasının sağlanması hedeflenmektedir.

Tarım ve gıda sektörü, ulusal sınırları aşan kurumsal ağ desteği ile dünya piyasasına mal ve ürün arz eden, uluslararası ticaretin hızla arttığı bir görünümde dir. Tarım ve gıda ürünleri ihracatının, 2017 yılında 16,4 milyar ABD dolarını bulduğu görülmektedir. Türkiye tarım ihracatçıları arasında yüzde 1’lik bir payla 25. sırada yer almaktadır. Sürdürülebilir tarımsal üretim, gıda güvenliği ve güvenilirliği açısından tarım topraklarının kalitesi ve toprak sağlığı stratejik öneme haizdir. Toprak kaynaklarının verimliliğinin geliştirilmesine ve sürdürülebilir yönetimine yönelik uluslararası yükümlülükler ve standartlara bağlı olarak çalışma ve uygulamalar yapılmaktadır ve bu çalışmalar devam ettirilmelidir. Biyolojik çeşitliliğin ve ekosistem hizmetlerinin korunması, evsel ve sanayi atıklarının çevre koruma ilkeleri kapsamında bertarafı uluslararası rekabet gücü açısından önemli bir konu başlığı olmaya devam etmektedir.

Küresel ısınma ve iklim değişikliği tarımsal faaliyetleri ve gıda üretimini etkilemekte, küresel gıda pazarlarında ve kırsal yörelerde hissedilmektedir. Dünyada iklim değişikliğiyle mücadele çalışmaları “azaltım ve uyum” olmak üzere 2 ana eksen de yürümektedir. Birleşmiş Milletler çatısı altında yürütölmekte olan müzakereler son yıllara kadar iklim değişikliğine neden olan sera gazlarının azaltılmasına yönelik olsa da son yıllarda olumsuz etkilerin azaltılmasını hatta mümkünse fırsata çevrilmesini hedefleyen uyum çalışmaları da büyük önem kazanmıştır. Ülkemizin de iklim değişikliği etkilerinin yoğun hissedildiği Akdeniz Havzasında yer alması nedeniyle bu konuda özellikle toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımına yönelik çalışmaların artırılmasında fayda vardır.

2.2.8. Türkiye’deki Dinamikler ve Dünyadaki Eğilimlerin Muhtemel Yansımaları

Tarım politikalarının, tarımsal üretim ve çiftçi odaklı olmasının yanı sıra gıda üretimi, tüketici, kırsal alan ve çevre gibi çok odaklı olmaya doğru yöneldiği görülmektedir. Doğal olarak küresel politikalar ancak küresel işbirliğiyle gerçekleştirilebilmektedir. Tarafların birbirlerini kontrol için uluslararası denetim mekanizmalarını kullandığı bir dönem yaşanmaktadır.

Birleşmiş Milletler çeşitli kuruluşları vasıtasıyla dünyada gıda güvenliğini öncelikli olarak da tarım sektörünü ve gıda üretimini yeniden şekillendirme hedefi taşımaktadır. Temel amaç, toprak ve su kaynaklarının hava gibi yaşamsal bir doğal kaynak olduğu vurgusunu yapmak, etkin ve sürdürülebilir kullanım için ülkesel ihtiyaçlarla bölgesel varlıklar göz önüne alınarak küresel politikalar geliştirilmesidir. Günümüzde ve özellikle çok yakın gelecekte bu politikaların uygulanmasına yardımcı olan, tarımda girdi optimizasyonu sağlayan karar destek sistemlerinde endüstri 4.0, akıllı tarım gibi bilişim teknolojilerinden yararlanılması toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımında çok önemli bir yere sahiptir ve sahip olmaya devam edecektir.

FAO tarafından Türkiye için hazırlanan Ülke Programlama Çerçeve Belgesi (2016- 2020), gıda ve beslenme güvenliğinin önceliğini ortaya koymaktadır. Ülke çıktıları arasında doğal kaynakların ve ormanların sürdürülebilir kullanımının sağlanması ve geliştirilmesine yönelik çalışmaların yapılması bulunmaktadır. Bu çerçevede, sürdürülebilir orman, arazi ve toprak yönetiminin yanı sıra, arazi ve toprak bozulması ile mücadele için uygulamalar ve yaklaşımlara (toprak tuzlanması ve erozyon dahil) odaklanarak iklim dostu tarım sistemlerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Önümüzdeki dönemde bu yaklaşımın benimsenmesine yönelik çalışmaların gerçekleştirilmesi planlanmaktadır.

Toprak ve su kullanım verimliliğinin iyileştirilmesine ilişkin potansiyel, tarımsal ürünlere ait yaşam döngüsünün söz konusu kaynakları bünyesinde barındıran üretim, kullanım ve geri kazanım süreçlerinin bütüncül bir yaklaşımla incelenmesi sonucunda belirlenmelidir. Kaynak verimliliğini etkileyen içsel (doğrudan üretim) ve dışsal (çevre, iklim değişikliği vb.) faktörlerin parametrik olarak analizi ve birbirleri ile olan ilişkilerinin tarifi, iyileştirmeye yönelik etkili müdahale alanlarının belirlenmesinde araç olarak kullanılmalıdır.

Bu anlamda bir örnek oluşturmak üzere, GAP Bölgesi'nde Tarım ve Tarıma Dayalı Sanayide Entegre Kaynak Verimliliği Projesi GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı tarafından Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı UNDP teknik işbirliği ile yürütülmektedir.

Bu projenin amacı, GAP Bölgesi'nde tarımsal üretim ve tarıma dayalı sanayi alanlarında, üretim faktörlerinin ve üretim kaynaklarının daha etkin ve verimli bir biçimde kullanılması suretiyle, Bölgenin rekabet edebilirliğinin arttırılmasına katkıda bulunulmasıdır. Proje ile GAP Bölgesi'nin başat ekonomik sektörleri arasında yer alan tarımsal üretimde ve tarımsal ürünlerin işlenmesinde başta su ve enerji olmak üzere, kaynakların en etkin biçimde kullanımının modellenmesi, yaygınlaştırılması ve birincil tarımsal üretim ve endüstriyel işleme süreçlerinde verimliliğin arttırılması hedeflenmektedir.

Küresel ve ulusal yönelimler ve kıyaslamalar kullanılarak tarım ve tarıma dayalı sanayide Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin mevcut durumunun tespit edilmesi, entegre kaynak verimliliği stratejik çerçevesinin oluşturulması, pilot projeler uygulanarak kaynak verimliliğinin artırılmasına yönelik ölçeklenebilir ve tekrarlanabilir modellerin oluşturulması ve sürdürülebilirlik altyapısının oluşturulması projenin beklenen çıktıları arasındadır. Halihazırda, geliştirilen filtreleme yaklaşımı ile GAP Bölgesi için stratejik tarımsal ürünler belirlenmiş, kaynak verimliliği perspektifi ile ikincil ve birincil değer zinciri analizleri tamamlanmış durumdadır. İklim değişikliği, çevre ve toplumsal cinsiyet gibi parametrelerin etkilerinin de incelendiği proje çalışmasının, tarım ve tarıma dayalı sanayide kaynak verimliliğinin iyileştirilmesine ilişkin stratejik çerçevenin oluşturulması, pilot proje uygulamaları ve kurumsal kapasite geliştirme faaliyetleri ile devam etmesi planlanmaktadır.

Birleşmiş Milletlerin verilerine ve değerlendirmelerine göre, büyüyen nüfusla birlikte artan gıda ihtiyacı tarımda su kullanımını ciddi düzeyde arttırmıştır. Önümüzdeki dönemde artışın devam edeceği düşünüldüğünde mevcut su potansiyelinin bu yüksek artışı karşılayamayacağı düşünülmektedir. Daha iyi kalitede daha fazla tarımsal ürünün daha az su kullanılarak üretilmek zorunda olması, tarım sektörünün zorlu bir döneme girdiğini göstermektedir.

İklim değişikliğine bağlı olarak ortaya çıkan su kısıtı göz önünde tutularak su ayak izi konusunun da ele alınarak irdelenmesi lazımdır. Yerelden merkeze doğru değişen ölçek ve seviyelerde iklim değişikliğine uyuma yönelik uygulamalar yapılmalıdır. Bu noktada toprak ve su kaynaklarının bir arada ele alındığı en uygun ölçek havza ölçeği olup temel hedef sürdürülebilir yönetimdir. Havza yönetiminde hem makro hem de mikro seviyede sistematik, sürekli ve güvenilir veriye ihtiyaç vardır. Çünkü havza karakteristikleri, insan faaliyetlerinin etkileri, toprak ve su kullanımının ekonomik analizi gibi çalışmaların yapılması bu konudaki uluslararası direktiflerin öngördüğü hedeflerin yerine getirilmesi açısından önemlidir. Bu nedenle, toprak ve su kaynaklarına yönelik “Ülkesel Bilgi Sistemi” oluşturulması çalışmalarının tamamlanması gerekmektedir.

Devletin farklı kuruluşları, farklı ayrıntıda, formatta ve niteliklerde toprak bilgisi sağlamaktadır. Toprak bilgi yönetim sistemi ve yönetim mekanizmasında koordinasyon eksikliği bulunmaktadır. Ulusal toprak politikası ve daha iyi yönetimi geliştirmek için toprak verilerinin mevcut durumunun uyumlu bir şekilde ortaya konması gerekir. Politikaların geliştirilmesi ve uygulanmasına destek olmak için senkronize yaklaşım sağlamak için toprak veri yönetim sisteminde uyumlaştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle, dağınık verilerle bağlantısı kesilen ve veri paylaşımı, veri yönetimi ve veri dağıtımı konularında eşgüdüm eksikliği çeken toprakla ilgili kurumlar için toprak bilgi yönetiminin idaresi bir gerekliliktir.

3. PLAN DÖNEMİ PERSPEKTİFİ

3.1. Uzun Vadeli Hedefler

Sürdürülebilir tarımın teşvik edilmesi 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündeminin önemli bir parçasıdır. Tarım kapsayıcı kırsal kalkınma, yoksulluğun azaltılması ve çevrenin korunması ile ilişkisi nedeniyle ekonomik, sosyal ve çevresel hedefleri yansıtan Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşma yolunda stratejik bir öneme sahiptir. Ülkemizin tarımda toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı konusundaki vizyonu, 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündeminin tarım ile ilgili hedefleri kapsamındaki plan ve programlarla da bağlantılı olup gerekli önem verilerek desteklenmelidir.

Bu kapsamda; tarımsal faaliyetlerin çevre koruma tedbirleri ile birlikte geliştirilmesi, doğal-yöresel zenginlik arz eden ya da risk altında bulunan tarım ve mera arazilerinin özelliklerinin korunması, geliştirilmesi ve bu bağlamda yöre ya da bölge ekolojisine uygun tarımsal ürün planlamasının yaygınlaştırılması stratejik amaçtır. Bu amaçla, entegre tarım havzaları programlarının geliştirilmesine, iyi tarım uygulamalarının yaygınlaştırılmasına, çevre dostu üretim yöntemlerinin uygulanmasına ve çeşitlendirilmesine, tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan toprak ve su kirliliğinin izlenmesine ve kirliliği önlemeye yönelik tedbirlerin uygulanmasına, niteliği bozulmuş olmakla birlikte yeniden kazanılabilecek tarım ve mera arazilerini geliştirme çalışmalarına ve doğal afetlere karşı korunma önlemlerine yönelik tedbirler alınmalı ve bu yöndeki faaliyetlerin desteklenmesine devam edilmelidir.

Ülke genelinde detaylı temel toprak etütlerinin tamamlanmamış olması tarım arazilerinin amaç dışı kullanımının önlenmesinde de bilimsel temele dayanan önemli bir karar destek mekanizmasının eksikliğine yol açmaktadır. Temel toprak etütlerinin yenilenmesi ve buna dayalı toprak bilgi sisteminin tamamlanması karar vericiler için gerekli bilimsel veriyi sağlayacaktır.

Tarım işletmelerinin yüzde 85'i 100 dekarın altında arazi varlığına sahiptir. Genel itibarıyla toplam tarım arazilerinin yaklaşık yüzde 42'sini oluşturan küçük ölçekli tarım işletmelerinin yaygın olarak bulunduğu Türkiye'de ortalama işletme büyüklüğünün düşük seviyede olmasının yanı sıra arazi dağılımı da dengesizdir¹¹

¹¹ GTHB, 2018.

Tarımda sosyal yapı gözetilerek üretim türüne göre yeter gelirli işletme büyüklüğü temelinde tarımsal işletmelerin etkinliklerini artırma çalışmaları devam ettirilerek tamamlanmalıdır. Çok sayıda parselden oluşan ve dağınık yapıdaki tarım işletmelerinde bütünlüğün sağlanması ve arazi parçalanmasının önlenmesine yönelik çalışmaların devam ettirilerek gerekli düzenlemeler bitirilmelidir. Bu kapsamda, tarım arazilerinin aile malları ortaklığı çerçevesinde ya da kurulacak olan şirket veya kooperatifler çatısı altında işletilmesi özendirilecektir. İyi işleyen bir tarım arazisi piyasasının tesis edilmesini, tarım arazilerinin alım-satımının ve ortakçılık, kiracılık ve yarıcılık yöntemleriyle işletilmesinin kolaylaştırılmasını teminen arazi bankacılığı benzeri mekanizmaların oluşturulmasına, kapasite geliştirilmesine yönelik kurumsal ve yasal düzenlemeler tamamlanacaktır.

Tarımsal altyapı hizmetlerinin güçlendirilmesine yönelik ilgili kurumların kapasitelerinin geliştirilmesi yoluyla toprak kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı için bir ulusal politika belgesinin hazırlanması, koordinasyon mekanizmasının oluşturulması ve toprak veri yönetimi ve bilgileri için ulusal strateji geliştirilmesi hususunda çalışmaların yapılması önemlidir. Bu, toprak kaynakları ile ilgili kurumlar arasındaki veri akışını kolaylaştıracak ve ilişkiler düzene sokulup veri paylaşım politikalarının geliştirilmesiyle toprak bilgisinin yönetimi güçlendirilecektir.

Arazi Tahribatının Dengelenmesi (ATD) yaklaşımının uygulanmasını desteklemek için yeni mevzuat veya mevcut mevzuat revizyonu açısından ihtiyaçların belirlenmesine yardımcı olmak üzere paydaş katılımı tüm seviyelerde güçlendirilmelidir. Karar Destek Sistemleri geliştirilmelidir. Zira karar vericilerin farklı arazi kullanım ve uygulama türleri arasındaki denge ve sinerjiyi analiz etmelerine olanak sağlanması önemlidir. Geliştirilecek Karar Destek Sistemi, iyileştirilmiş arazi örtüsü, toprak organik karbonunun zenginleştirilmesi ve havzadaki verimliliğin geliştirilmesi açısından küresel çevreye faydalar sağlayacak ve kırsal kalkınmayı destekleyecektir. Nihai hedef, ATD deneyimleri ve uygulamalarının ülke çapında yaygınlaştırılması, izlenmesi ve değerlendirilmesidir.

Toprak ve su kaynaklarının etkin ve sürdürülebilir kullanımı için Planda sulama altyapısının işletme ve yönetiminin katılımcı mekanizmalarla gerçekleştirilmesinin sağlanması ile üreticilere yönelik programların uygulamaya konulması amaç olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda, su kaynaklarının etkin kullanımına yönelik olarak basınçlı sulama sistemlerinin tesisi için sulama örgütleri ve çiftçilere teşvik edici destekler sağlanmasına devam edilmelidir. Su kaynaklarının korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımı kapsamında havza bazında yapılan nehir havza yönetim planları,

master planlar, sektörel tahsis planları, kuraklık yönetim planları, taşkın yönetim planlarının tamamlanması ve uygulamaya konulmasının yanısıra, planlı su dağıtımı esaslarının ülke su bütçesinin takibi, kontrolü ve sürdürülebilir yönetimi açısından bütün sulamalarda uygulanmasının sağlanması gerekmektedir.

Bilim, teknoloji ve sosyal inovasyon, sürdürülebilir tarımsal büyümede önemli ve öncü bir rol oynamaktadır. Tarımsal araştırma ve geliştirmenin (Ar-Ge) ve tarımsal inovasyonun yayılması ve benimsenmesinin geliştirilmesi için kamu, özel sektör, sivil toplum, araştırma enstitüleri ve üreticiler dahil olmak üzere çeşitli paydaşların rolünü güçlendirmek için uygun ortam oluşturulması ve bunun devamlılığının sağlanması önemlidir.

3.2. On Birinci Kalkınma Planı (2023 Yılı) Hedefleri

Tarımda Toprak ve Suyun Sürdürülebilir Kullanımı Özel İhtisas Komisyonu toplantıları 18-19 Aralık 2017 ve 09-10 Ocak 2018 tarihlerinde Ankara’da düzenlenmiştir. Gerçekleştirilen toplantılarda toprak ve su kaynaklarına yönelik belirlenen sorun alanlarına ilişkin komisyon üyelerinin görüşleri alınmış ve aşağıda maddeler halinde sunulan stratejik amaçlar oluşturulmuştur.

- Stratejik Amaç 1: Toprak ve su kaynaklarında sorumluluğu bulunan kuruluşlar arasında etkin koordinasyonun sağlanması,
- Stratejik Amaç 2: Toprak ve su ile ilgili mevzuatın tüm kurumlara hizmet edebilecek şekilde düzenlenmesi,
- Stratejik Amaç 3: Ülkesel temel toprak haritalarının yapılması, bu verilerden yararlanarak arazi kullanım planlaması ve üretim planlamalarının yapılarak amaç dışı kullanımın önlenmesi,
- Stratejik Amaç 4: Aşırı su kullanımının azaltılması ve amaç dışı kullanımının önlenmesi,
- Stratejik Amaç 5: Arazi Tahribatının Dengelenmesi (ATD),
- Stratejik Amaç 6: İklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması ve uyum,
- Stratejik Amaç 7: Teknoloji geliştirme ve uyumlaştırma.

Bu stratejik amaçlar doğrultusunda aşağıda maddeler halinde sunulan politika önerilerine ulaşılmıştır. Bunlar;

- Etkin ve sürdürülebilir toprak ve su yönetimi için kurumların görev, yetki ve sorumluluklarının tam olarak belirlenmesi ve mevzuattaki eksik ve yetersizliklerin giderilmesi,
- Toprak ve su kaynaklarının korunmasına yönelik ülkesel mücadele stratejisi ve eylem planlarında güçlü ve etkin işbirliğinin sağlanması,
- Toprak ve su yönetiminde yetkili olan kurumların kapasitelerinin artırılması ve kurumlararası koordinasyonun geliştirilmesi,
- 8,5 milyon hektar olan ekonomik sulanabilir arazilerimizin tamamının sulamaya açılması için gerekli çalışmaların yapılması,
- İşletmeye açılan sulama alanlarında sulama oranlarının ve sulama randımanlarının artırılması için gerekli çalışmaların yürütülmesi,
- Sürdürülebilir bir toprak ve sulama yönetimi için destek, teşvik, ödüllendirme ve yaptırımların etkin bir biçimde uygulanması,
- Sulama yatırımlarının finansmanı için uygun finans modellerinin geliştirilmesi,
- Ulusal Su Bilgi Sisteminin kullanıma açılarak sürdürülebilirliğinin sağlanması,
- Ulusal Toprak ve Arazi Bilgi Sistemi'nin geliştirilmesine devam edilmesi, sürdürülebilirliğinin sağlanması,
- İklim değişikliğinin su ve toprak kaynaklarına etkilerinin sektörel iklim değişikliği projeksiyonları yapılarak belirlenmesi ve etkilerini en aza indirecek uyum faaliyetlerinin hayata geçirilmesi,
- Toprak ve su kaynaklarının kullanımında toplum bilincinin yükseltilmesi, koruma ve kullanma dengesi gözetilerek kaynakların korunması, geliştirilmesi ve toplum yararına kullanımının sağlanması,
- Su kullanıcılarının ve su kullanıcı örgüt elemanlarının bilgi, beceri, tutum ve davranışlarının geliştirilmesi, konuyla ilgili paydaşların destekleyici strateji ve politikalarıyla birlikte tarımsal eğitim ve yayım faaliyetlerinin artırılması.

3.3. Hedeflere Dönük Temel Amaç ve Politikalar

İki temel doğal kaynak temelinde ÖİK tarafından ortaya konulan temel amaçlar aşağıda sıralanmaktadır:

3.3.1 Toprak Kaynakları

- Toprak kaynaklarının korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımı kapsamında havza bazında yapılan planların, stratejilerin ve eylem planlarının uygulamaya konulması,
- 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanununun etki değerlendirme çalışması sonrası gerekli düzenlemelerin yapılması,
- 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanununda ve diğer mevzuatta kullanılan toprak sınıflama sisteminin, uluslararası standarttaki toprak sınıflama sistemine uyumlu hale getirilmesi,
- Arazi toplulaştırma çalışmalarına arazi edinimi ile birlikte çok amaçlı bir yaklaşımla devam edilmesi ve biten alanlarda izleme ve değerlendirme çalışmalarının geliştirilmesi,
- Arazi toplulaştırma sahalarında ekolojik koridor veya bölgelerin oluşturulmasına yönelik kurumlararası koordinasyonun sağlanması için mevzuat düzenlemesinin yapılması,
- Toprakların etüdünü, haritalanmasını ve yönetimini yapacak ve izleyecek kurumsal bir yapının oluşturulması,
- Sürdürülebilir arazi ve toprak yönetimi konusunda farkındalığı oluşturmak için kamuoyu oluşturma, bilinçlendirme ve eğitim faaliyetlerinin yaygınlaştırılması,
- Arazi koruma-kullanma dengesini gözetten program ve uygulamaların geliştirilmesi,
- Sürdürülebilir toprak yönetimi sistematığının kurulması, toprak bilgi sisteminin işlevsel hale getirilmesi,
- Tarım arazilerinin amaç dışı kullanımları konusunda 5403 sayılı Kanunda gerekli düzenlemelerin yapılması,
- Tarım topraklarında yayılı ve noktasal kirliliğin önlenmesine yönelik gerekli tedbirlerin alınması,
- Tarımsal kuraklıkla mücadelede izleme araç ve uygulamalarının geliştirilmesi,
- Toprak kaynaklarının korunmasına yönelik risk alanlarında iklim dostu tarım uygulamalarının yaygınlaştırılması,

- Atıl durumdaki tarım alanları başta olmak üzere arazi bankacılığının geliştirilmesi,
- Bilgi teknolojilerinin arazi kullanım ve toprak koruma amaçlı kullanımının yaygınlaştırılması.

3.3.2. Su Kaynakları

- Kaynakların etkin ve verimli olarak kullanımını sağlamak için, su kaynaklarının geliştirilmesi, toplulaştırma ve tarla içi geliştirme hizmetleri de dahil olmak üzere sulama ile ilişkili bütün görevlerin tek bir kurum çatısı altında yürütülmesinin sağlanması,
- Su Yönetimi Koordinasyon Kurulunun çalışmalarının etkin bir şekilde sürdürülmesinin sağlanması,
- Sulama suyunun etkin, verimli kullanılması için kamuoyu oluşturma, bilinçlendirme ve eğitim faaliyetlerinin yaygınlaştırılması,
- Sulamaya açılan tarım arazilerin tarım dışı maksatlarla kullanım baskısının azaltılması,
- Su Kanunu'nun çıkarılması,
- Su kaynaklarının korunması açısından AB'ne uyum kapsamında çapraz uyum kurallarına ilişkin mevzuat ve kapasite çalışmalarının tamamlanarak uygulamaya geçilmesi,
- Sulama tesislerinin işletme, bakım ve yönetim sorumluluklarını devralan su kullanıcı örgütlerin uygulamada karşılaştıkları sorunların çözümüne yönelik çalışmalar yapılması,
- Yeraltı ve yerüstü sularının koruma-kullanma dengesi gözetilerek havza bazında bütüncül yönetiminin sağlanması,
- Su kaynaklarının korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımı kapsamında havza bazında yapılan plan, strateji ve eylem planlarının uygulamaya konulması,
- Sulamada su tasarrufu sağlayan tarla içi modern sulama yöntemlerinin (damla ve yağmurlama) uygulandığı alanların arttırılması,
- Açık şebekelerin teknik olarak uygun olanlarının borulu sisteme dönüştürülmesi,
- Sulamaya açılan tüm alanlarda sulama veri tabanı çalışmaları tamamlanarak, izleme ve değerlendirme çalışmalarında standart sağlanması,

- Havza su potansiyeli de dikkate alınarak üretim planlaması ve destekleme politikalarının uygulanması,
- Sulama yönetiminde performans kriterlerinin belirlenmesi ve ödül-ceza mekanizmasının geliştirilmesi,
- Stratejik kaynak olan yeraltı suyu kullanımının azaltılmasına yönelik çalışmalar yapılması,
- Su kaynaklarında kirliliğin önlenmesi, sulamadan dönen su miktarının azaltılması ve kalitesinin iyileştirilerek yeniden kullanımına ilişkin çalışmaların yaygınlaştırılması ve artırılmış atık suların sulamada kullanımına ilişkin çalışmaların artırılması,
- Etkin bir sulama yönetimi için suyun gerçek ihtiyaçlar ölçüsünde kullanılması ve her aşamada ölçümünün sağlanması,
- Tarımda su kullanım hizmet bedelinin hacim esasına göre belirlenmesi,
- İklim değişikliğinin su kaynaklarına etkisinin tahmininde yeni modellerin kullanılması,
- Kuraklığa dayanıklı ürün çeşitlerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasının sağlanması,
- Sulamada kullanılan enerji masraflarının azaltılmasına yönelik olarak yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması,
- Bütün su kullanıcı örgütlerin kırsal kalkınma yatırım desteklerinden faydalandırılması.

3.4. Temel Amaç ve Politikalara Dönük Uygulama Stratejileri ve Tedbirler

Toprak ve su kaynakları temelinde ÖİK tarafından ortaya konulan uygulama stratejileri ve tedbirler aşağıda sıralanmaktadır:

3.4.1. Toprak Kaynakları

- Toprak kaynaklarının korunmasına yönelik tarımsal kuraklık, çölleşme ile mücadele, iklim değişikliğine uyum ülkesel mücadele stratejisi ve eylem planlarında güçlü ve etkin işbirliğinin sağlanması,
- Arazi toplulaştırma çalışmalarının kurumlar arası eşgüdüm içerisinde hisseliliği de azaltacak ve mülkiyet sorunlarını çözecek şekilde yürütülmesinin sağlanması,
- Toprak etüt, haritalama ve sınıflandırma konularında uzman ekipler vasıtasıyla ülkesel bazda detaylı toprak etütlerinin ve haritalarının yapılmasının sağlanması,

- Toprak kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını tehdit eden iklim değişikliği ve kuraklığı da dikkate alarak toprak özelliklerinin CBS veri tabanı haline getirilmesi ve diğer ilgili bilgi sistemleriyle entegre edilmesi,
- Ülkesel ve bölgesel planlamalara temel oluşturan ve diğer fiziki planlamalara veri teşkil eden, toprak bilgi sistemine dayalı 1/25.000 ölçekli arazi kullanım planlarının hazırlanarak uygulamaya aktarılmasının sağlanması,
- Sorunlu tarım arazilerinin ıslahına devam edilerek yatırımı tamamlanan drenaj tesislerinin tesisi kullanan veya işleten birimlere devrinin gerçekleştirilebileceği düzenlemenin yapılması,
- Ülkemizde yaklaşık 2,5 milyon hektar alanda tarımsal üretimi tehdit eden drenaj ve arazi ıslahı sorunu bulunmaktadır. Sulama alanlarında yüksek taban suyu ve tuzlanma en ciddi sorunların başında gelmektedir. 6,5 milyon hektar alanda aşırı sulama kaynaklı taban suyunun izlenmesi, taban suyu ve tuzluluk haritalarının çıkarılması ve konuyla ilgili kurumsal kapasitenin artırılması,
- 15 numaralı SKH'nın 15.3. numaralı alt hedefi çerçevesinde tarım arazilerinde, Arazi Tahribatının Dengelenmesi (ATD) konusunda yapılan çalışmaların raporlanması ve envanterinin çıkarılarak söz konusu raporun güncellenmesi gerekmektedir. Sorun alanlarına göre müdahale yöntemlerinin belirlenmesi ve önceliklendirilmesi, tarımsal destekleme araçlarının arazilerin sürdürülebilir kullanımına ve üretim planlamasına katkı sağlayacak şekilde yönlendirilmesi,
- Tarımsal kuraklığa yönelik toprak nemi izleme sisteminin geliştirilmesi ve nem kaybının azaltılması için uygun tarım tekniklerinin yaygınlaştırılması,
- Havza destekleme modeli kapsamında belirlenen risk alanlarında tarımsal desteklerin gözden geçirilerek iklim dostu tarım uygulamalarının teşvik edilmesi, farklı bölgelerde farklı toprak koruma yöntemlerine göre toprağı koruyan üreticiler için destekleme yapılması ve karar destek sisteminin geliştirilmesi,
- Tarım topraklarında erozyonun önlenmesine yönelik çalışmaların özellikle erozyon riski olan alanlarda yürütülmesi ve kontrolünün sağlanması,
- Hassas tarım, akıllı tarım gibi bilgi teknolojilerinin tarımsal planlama ve uygulama çalışmalarında yaygınlaştırılması,
- Arazi kullanım planlarının ivedilikle hazırlanarak uygulamaya aktarılması.

3.4.2. Su Kaynakları

- 6172 sayılı Sulama Birlikleri Kanununun uygulanmasında yaşanan sıkıntıların giderilmesi ve kanun ve çerçeve ana statüdeki eksiklikler ile birbiriyle çelişen hükümlerin düzenlenmesi maksadıyla hazırlanan değişiklik teklifinin kanunlaştırılmasının hızlandırılması,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının (hidroelektrik enerji, güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi ve biyoenerji) sulama tesislerinin ihtiyaç duyduğu enerji miktarını karşılaması yönünde mevzuatta düzenleme yapılması, yatırımların AR-GE çalışmaları ile desteklenmesi ve yap-işlet-devret modeli gibi farklı finans modellerinin uygulanabilirliğinin araştırılması,
- Terfili sulamalarda değişik isimler altında enerji faturalarına yansıyan fonların kaldırılması, KDV oranlarının düşürülmesi ve tarımsal enerji tarifesinde indirim yapılması,
- Sulama sistemlerinin projelendirme ve yapım sürecinde teknolojik gelişmelerle uyumlu olarak suyun etkin ve tasarruflu kullanımını sağlayacak kriterler ile teknik şartnamelerin geliştirilmesi/güncellenmesi, SCADA sistemleri ile birlikte uzaktan algılamalı merkezi izlemeli su ölçüm cihazları ve parsel bazında ön yüklemeli elektronik kartlı ultrasonik sulama sayaçları gibi modern sulama ekipmanlarının kurulumu ve kullanımının yaygınlaştırılması,
- İşletmedeki mevcut sulama tesislerinde otomasyon ve karar destek sistemlerinin kullanılabileceği dönüşümün hızlı bir biçimde gerçekleşmesinin sağlanması,
- Tarifelerin, kullanılan su miktarı üzerinden (hacim esaslı) olarak uygulanmasını yaygınlaştıracak ve orta vadede tüm sulama tesislerinde uygulanmasını sağlayacak yapısal tedbirlerin alınması ve mevzuat düzenlemelerinin yapılması,
- Havza bazında yapılan nehir havza yönetim planları, master planlar, sektörel tahsis planlar, kuraklık yönetim planları, taşkın yönetim planlarının tamamlanması uygulamaya konulması,
- Planlı Su Dağıtımı esaslarının su kaynağı veya şebeke bazında belirlenerek su bütçesinin takibi, kontrolü ve sürdürülebilir yönetimi açısından bütün sulamalarda uygulanması,

- Basınçlı sulama sistemleri ile geliştirilen sulama projelerinde yüzey sulama yöntemlerinin kullanılmasının önüne geçilmesi için gerekli mevzuat çalışmalarının yapılması,
- Havza bazında belirlenen mevcut su potansiyeli değerlendirmeleri dikkate alınarak yöre koşullarına uygun optimum bitki deseninin tespit edilmesi, tespit edilen bu desenin fiilen gerçekleşmesini sağlayacak bir destekleme ve yaptırım sisteminin uygulanması,
- Sulama birliklerinin ve sulama kooperatiflerinin, yeni oluşturulan Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın taşra teşkilatı ile daha etkin çalışmalar yürüterek, sulama sahası içerisindeki sezonluk ürün deseninin, su bütçesi ve üretim planlamasına göre ortaklaşa belirlenmesi,
- Yıllık olarak yapılan izleme ve değerlendirme ile denetim sonuçlarına göre tesislerin işletme, bakım ve yönetim sorumluluğunu üstlenen teşkilatlara başarı ve performans durumlarına göre oluşturulacak bir teşvik ve ödüllendirme sisteminin geliştirilmesine yönelik mevzuat düzenlemesi yapılması,
- Su kullanıcı örgütlerin kurumsal kapasitelerini artırmaya yönelik projeler karşılığında teknik ve mali destek sağlanması,
- Sulama birliklerinin yanında sulama kooperatiflerinin, belediyelerin, il özel idarelerinin, köy tüzel kişiliklerinin, köylere hizmet götürme birliği gibi kuruluşların devraldıkları sulama tesislerinin işletme, bakım ve yönetim sorumluluğunu devir sözleşmesi hükümlerine uygun olarak yerine getirip getirmediğinin kontrolü ve denetiminin DSİ tarafından etkin şekilde yapılması,
- Kaynaktan tarla başına kadar suyun iletilmesi ve sulamadan dönen fazla suyun uzaklaştırılması için yapılan işletme ve bakım masraflarının geri alınmasını sağlayacak bir ücret tarifesinin geliştirilen tüm sulama tesisleri için uygulanmasının sağlanması,
- Yap-işlet-devret, işletme hizmet alımı, yüklenicinin yaptığı tesisi 2 veya 3 yıl işletmesi gibi sulama işletmeciliğindeki yeni yaklaşımların pilot uygulama sonuçlarının teknik, ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan etki değerlendirmesine tabi tutulması, fırsatlar, üstünlükler, tehditler ve zayıflıkların analiz edilerek değerlendirme neticesine göre geliştirilerek yaygınlaştırılması,
- YAS Sulama Kooperatiflerinin her türlü yetki ve sorumluluğunun bir kuruma verilmesine ilişkin mevzuat düzenlemesinin yapılması,

- Yeraltı sularının izinsiz kullanımlarının önlenmesi için mevzuatta caydırıcı yaptırımların yer alması,
- Yeraltı suyunun miktar ve kalitesinin korunması için “Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik” hükümlerinin tavizsiz uygulanması,
- Terfili sulamaların, bitki çeşidinin zengin olduğu, ekonomik değeri yüksek olan bitkilerin yetiştirilebildiği, yılın büyük bir kısmında bitkisel üretimin yapılabilirdiği yerlerde tercih edilmesi,
- DSİ Genel Müdürlüğü tarafından işletilen veya işletme, bakım ve yönetim sorumluluğu devredilen tesislerin işletme, bakım ve yönetim faaliyetlerinin izlenmesi, değerlendirilmesi ve raporlanmasını sağlamak amacıyla geliştirilen Sulama Tesisleri Mekansal Bilgi Sisteminin (SUTEM) tamamlanarak, DSİ dışındaki kamu kurumlarınca geliştirilen ve diğer halk sulama tesislerindeki sulama faaliyetlerinin de bu sistemle bütünsel olarak izlenmesi ve değerlendirilmesinin sağlanması,
- Sulamada ortaya çıkacak problemleri çözmek yerine, problemlerin oluşmasını önlemek maksadıyla, sulamaya açılacak her projeye özgü “Sulu Tarıma Hazırlık Eylem Planı”nın hazırlanması ve uygulanması,
- Sularda tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan kirliliğin azaltılması ve önlenmesine yönelik tedbirlerin uygulanmasını sağlamak amacıyla yeni önlemler ve destekleme modellerinin geliştirilmesi,
- Tarımsal eğitim ve yayım çalışmalarının özellikle sulamaya yeni açılacak alanlarda yoğunlaştırılması,
- Arıtılan atıksuların sulamada yeniden kullanımına ilişkin yatırımdan önce yapılacak teknik, ekonomik analizin dışında sosyal analizin yapılması, yapılacak ihtiyaç analizi ve pazar araştırması neticesinde su rezervlerinin kısıtlı olduğu havzalara öncelik verilmesi,
- Tarla içi hizmetler kapsamında su alma vanasından çiftçi parseline kadar yapılacak iletim hattı bedelinin desteklenmesine yönelik mevzuat düzenlemesi yapılması,
- Sulama tesislerinin işletme haritalarının sayısallaştırılarak parsel ve Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS) ile ilişkilendirilmesi,

- Ülkemizde teknik ve ekonomik olarak sulanabilir arazi büyüklüğünün, günümüz teknik ve teknolojik gelişmeler ile su kaynaklarının güncel durumları da göz önüne alınarak yeniden tespit edilmesi.

3.5. Plan Hedef, Amaç ve Politikalarının Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleriyle İlişkisi ve Uyum

Küresel düzeyde sürdürülebilir kalkınmanın gündemini belirleyen "Dünyamızı Dönüştürmek: 2030 Sürdürülebilir Kalkınma isimli belge 25-27 Eylül 2015'te düzenlenen Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nde kabul edilmiştir. 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi kapsamında 2030 yılına kadar erişilmek üzere 17 hedef ve 169 alt hedef belirlenmiştir¹².

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) bir arada ele alındığında toprak ve su kaynaklarının doğrudan veya dolaylı olarak ilgili olduğu hedefler Tablo-6'da yer almaktadır. Bu hedeflere baktığımızda plan döneminde belirlenen hedef, amaç ve politikalarla uyumlu oldukları görülmektedir. Ülkemizde toplam suyun yüzde 74'ünün tarım sektöründe kullanıldığı göz önüne alındığında, su kısıtı yaşanan ülkemiz açısından tarımsal üretimde su tasarrufu öne çıkmaktadır. Bu bağlamda su tasarrufu sağlayan modern sistemlerin yaygınlaştırılması, su kısıtı yaşanan bölgelerde su ihtiyacı düşük bitkilerin üretimine geçişin sağlanması, su kullanıcıların bilinçlendirilmesi ve eğitimi, iklim değişikliğine uyum, su kaynaklarının koruma-kullanma dengesi gözetilerek havza bazında bütüncül yönetimi sürdürülebilir sulama yönetimi için önem arz etmektedir.

2050 yılına kadar, tarımsal faaliyetler küresel olarak yüzde 60 ve gelişmekte olan ülkelerde iki kat daha fazla gıda üretme zorunluluğundadır¹³. Küresel tarımsal su ihtiyacının mevcut büyüme oranları sürdürülemez olduğundan, su kayıplarının azaltılması ve en önemlisi suyla ilişkili olarak ürün veriminin artırılması yoluyla, tarım sektörünün su kullanım verimliliğinin yükseltilmesi gerekmektedir. Artan yoğun tarım faaliyetlerinin baskısı ile daha da kötüleşebilecek olan tarımsal kaynaklı su kirliliği; İyi Tarım Uygulamaları Kodu çerçevesinde hazırlanan eylem planlarının uygulanması ve bu uygulamalar içerisinde yer alan tedbirlerin tarımsal desteklemeler kapsamına alınması ile azaltılabilir.

Karasal ekosistemler, gıda temini, gelir ve istihdam sağlama gibi fonksiyonları açısından insan yaşamında önemli bir yere sahiptir. Gıda ihtiyacının çok büyük bir

¹² Bkz. Şekil-1.

¹³ BM, 2015.

bölümü bitkisel üretimden temin edilmektedir. Bu çerçevede, önemli bir ekonomik kaynak ve kalkınma vasıtası olan tarım sektörü için “karasal ekosistemler” kilit bir rol oynamaktadır. Sürdürülebilir kalkınma ilkesi çerçevesinde, doğal kaynakların gelişigüzel kullanımına yönelik birtakım kısıtlamaların getirilmesi ve bu tahribatın önüne geçilmesi gerekmektedir. Öyle ki, artan dünya nüfusu ve yüksek yaşam standardına ulaşma istemi toprak varlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Bitkisel üretim, hayvancılık, ormancılık, enerji ve kentleşme gibi arazi talep eden konular dikkate alındığında sürdürülebilir arazi yönetiminin temel amacı, 2030 yılına kadar sıfır net arazi bozulumu sağlamaya yönelik politikaların yerine getirilmiş olmasıdır. Sürdürülebilir Arazi Yönetimi (SAY) de ancak etkin bir arazi politikasının varlığıyla mümkün olabilir. SAY konusunda uluslararası gelişmelere bağlı olarak, Türkiye’de ulusal ölçekte etkin politikalar oluşturma ve bu politikaları uygulamaya yönelik çabalar devam etmelidir¹⁴.

Arazi Tahribatının Dengelenmesi (ATD) hedeflerine ilişkin olarak ülkemiz, 2014-2015 yıllarında yürütülen "Arazi Tahribatının Dengelenmesini Gerçekleştirmeye Doğru: Teoriden Pratiğe" isimli projeye iştirak etmiştir. Küresel olarak kabul edilen bu hedefe ulaşma hususunda Türkiye ise ilk defa UNCCD COP 12 başkanlık döneminde Ankara Girişimi (2016-2019)’ni başlatmıştır. Yine, Orman ve Su İşleri Bakanlığı koordinasyonunda hazırlanan “Türkiye Arazi Tahribatının Dengelenmesi Ulusal Raporu (2016-2030)”nda ATD’ye yönelik birtakım koruyucu ve dengeleyici ülkesel hedeflere yer verilmiştir.

Bu kapsamda, Ulusal Düzeyde Yaygınlaştırılması için Yukarı Sakarya Havzasında ATD Yaklaşımının Demonstrasyonu ile ATD Hedef Belirlemesine Katkıda Bulunmaya yönelik saha çalışmalarının gerçekleştirilmesi önemlidir¹⁵. Ulusal düzeyde ATD hedeflerini oluşturma, planlama ve karar verme konularında bir model oluşturulması ve Yukarı Sakarya Havzasında demonstrasyon uygulamalarının yapılması hedeflenmektedir. Bu hedefe ulaşılması; (i) ATD hedeflerinin belirlenmesi ve ATD yaklaşımlarını desteklemek için politika eksikliklerinin tanımlanması konusunda kapasite oluşturan, (ii) arazi tahribatını önlemek amacıyla bir Karar Destek Sistemi (KDS) için temel oluşturan, (iii) KDS’ni gösteren ve test eden mekanizmaların geliştirilmesi ve uygulanması ile mümkün olacaktır. Bu proje, SKH 15.3 hedefine ulaşılmasına katkı sağlayacaktır.

ATD’ye yönelik önemli bir çalışma olarak Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı-TAGEM Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi tarafından “Rüzgâr

¹⁴ Topçu, 2017.

¹⁵ ÇEM FAO, 2018.

Erozyonu Etkisindeki Manisa Akselendi Ovasında Arazi Bozulumunun Değişimi, Etkileri ve Çevresel Değerlendirilmesi” isimli araştırma projesi yürütülmüştür. Gediz Havzasında yer alan Akselendi Ovası’nda rüzgâr erozyonu sonucu dünya çapında ilginç bir örnek oluşturan kumul hareketleri meydana gelmiştir. Çalışmada topoğrafya, jeoloji, toprak haritaları, hava fotoğrafları ve farklı zamanlara ait uydu görüntüleri yardımıyla, kumul hareketleri ile rüzgârla taşınan sedimentlerin birikim alanlarındaki değişiklikler belirlenmiştir. Rüzgârların aşınım ve birikimi ile ilgili olgularını ovanın önemli bir kısmında görmek mümkündür. Eskiden geniş sulak alanları barındıran ovada, çok ağır sulak alan tahribatı yaşanmıştır. Yoğun tarım yapılan ovada hatalı uygulamalar nedeniyle büyük çevre zararları ortaya çıkmıştır. Bunun sonucunda toprakların bozulması, rüzgârla hareket eden sedimentlerin arazi üstüne yayılması, kumul hareketleri, çiftçilerin kumullardan alarak arazilerine kum sermeleri gibi nedenlerle, rüzgâr aşınımına çok hassas olan araziler oldukça yaygınlaşmıştır.

ATD yönelik ülkemizde örnek olabilecek bir saha çalışması olarak, projede 1948 yılı hava fotoğrafların yorumlanması neticesinde 1948 yılına ait orman ve yarı doğal alanlar, mera alanları, göl, sulak alanlar, Kumçay yatağı, kumul hareketleri ve rüzgar sedimentleri birikim alanları belirlenmiştir. 2016 yılı için Göktürk-2 uydu görüntüsü üzerinde aynı arazi örtüleri belirlenerek altlık haritaya aktarılmıştır. 1948’den günümüze arazi kullanımı/arazi örtüsünde çok ciddi değişim ve dönüşümler yaşanmıştır. Akselendi Ovası değişim ve arazi bozulmalarının niteliği ve çeşitleri açısından oldukça özgün bir alandır. Nitekim 1948’deki sulak alan ve göller günümüzde artık yoktur ve tarıma açılmış haldedir. 1948’deki mera alanının tümü ise tarım alanına dönüşmüştür. Günümüzdeki meralar ise esasen sulak alan kalıntısı durumundadır. Tüm veriler; kumul istilası, rüzgar sedimentlerinin tarım alanlarını örtmesi ve çeşitli arazi bozulmaları nedeniyle elden çıkan bazı tarım arazilerinde özellikle damla sulama tekniği gibi modern tarım uygulamalarının devreye girmesiyle Akselendi ovasında güzel gelişmeler yaşandığını, ancak arazi kullanımındaki dönüşümler ile tekrar tarıma açılan alanlarda su ve rüzgar erozyonuna karşı hiçbir önlem alınmadan tarımsal faaliyetlere devam edilmesi durumunda ovada arazi bozulum sürecinin devam edeceği gerçeğini ortaya koymaktadır¹⁶

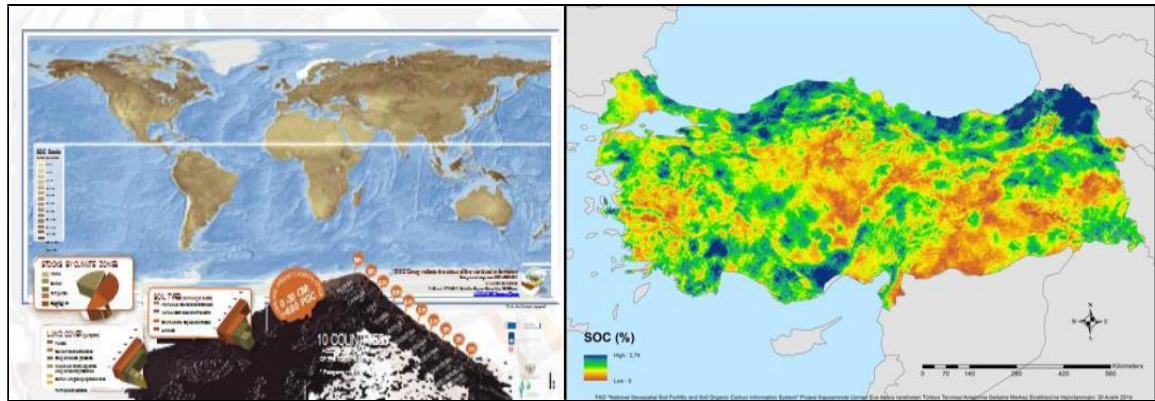
Tarımda toprak kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı noktasında Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin (SKH) amaçları küresel ortaklık ve işbirliğini artırmaya yönelik uygulamaları kapsamakta, sürdürülebilir gıda üretim sistemlerinin güvence altına

¹⁶ Taysun, 2018.

alınması, toprak kalitesini devamlı olarak artıran dayanıklı tarım uygulamalarının geliştirilmesini hedeflemektedir. Bu kapsamda, Küresel Toprak Paydaşlığı (Global Soil Partnership- GSP) Birleşmiş Milletlere üye 193 ülkenin onayı ile FAO tarafından koordine edilmek üzere kurulmuştur. Söz konusu küresel ortaklık, dünyada gıda güvenliğini öncelikli olarak da tarım sektörünü ve gıda üretimini yeniden şekillendirme hedefi taşımaktadır. Temel amacı, toprak kaynaklarının su ve hava gibi yaşamsal bir doğal kaynak olduğu vurgusunu yapmak, etkin ve sürdürülebilir kullanımı için bölgesel ihtiyaçlar göz önüne alınarak küresel politikalar geliştirmektir.

Ülkemiz “Avrupa Bölge Paydaşlığı” ve “Avrasya Alt Bölge Paydaşlığı” içerisinde yer almaktadır. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı bu paydaşlığın ülke odağıdır. FAO işbirliğinde TAGEM Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü tarafından Türkiye tarım topraklarının sürdürülebilir kullanımı için toprak organik karbon haritası gerekli parametreler elde edilerek üretilmiş ve web portalı hazırlanmıştır. Küresel toprak organik karbon haritası Türkiye harita verileri ile birlikte Dünya Toprak Günü etkinlikleriyle 2017 yılı sonunda FAO tarafından yayınlanmıştır.

Şekil 3: Dünya ve Türkiye Toprak Organik Karbon Haritaları (FAO GSP 2017)



Elde edilen veriler; 1984-2015 yılları arasında Trakya Bölgesinde organik maddece yetersiz olan tarım topraklarının oranının; Kırklareli’nde yüzde 74’den yüzde 80’e; Tekirdağ’da yüzde 78’den yüzde 86’ya; Edirne’de yüzde 85’den yüzde 87’ye çıktığı görülmektedir. Bu nedenle toprak verimliliğini arttırmaya yönelik tedbirlerin alınması gerekmektedir.

Karbonun toprakta tutulması sayesinde, atmosferdeki karbon dioksit seviyeleri düşerken diğer taraftan ise, toprak organik karbon seviyeleri veya organik madde düzeyi artmaktadır. Her durumda, toprakta karbon tutma nedeniyle toprak organik madde miktarı artarak doğrudan veya dolaylı yoldan toprak yapısı ve kalitesini artıracak,

artan organik madde ile toprak verimliliği artacak, toprak yapısı iyileştiği için erozyon azalacak, erozyon azalacağı için su kalitesi artacaktır.

Tablo 6: Toprak ve Su Kaynakları ile SKH

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi	Alt Hedefi
SKH-1 Yoksulluğa Son	1.4. 2030'a kadar özellikle yoksullar ve kırılgan durumdaki insanlar olmak üzere, bütün erkek ve kadınların ekonomik kaynaklara ulaşma, temel hizmetlere erişim, toprak ve diğer mülk türlerine sahip olma ve üzerinde kontrol kurabilme, miras, doğal kaynaklar , uygun yeni teknolojiler ve mikrofinansı da kapsayan finansal hizmetler gibi konularda eşit haklara sahip olmalarının güvence altına alınması
SKH-2 Açlığa Son	2.3. 2030'a kadar tarımsal verimliliğin ve özellikle kadınlar, yerli halklar, çiftçilikle uğraşan aileler, göçebe çobanlar ve balıkçılar olmak üzere küçük çaplı gıda üreticilerinin toprağa , diğer verimli kaynaklara ve girdilere, bilgiye, finansal hizmetlere, piyasalara ve değer temini ve tarım dışı istihdam olanaklarına güvenli ve eşit erişiminin sağlanması aracılığıyla gelirlerinin iki katına çıkarılması 2.4. 2030'a kadar sürdürülebilir gıda üretimi sistemlerinin güvence altına alınması ve üretimi ve üretkenliği artıran, ekosistemlerin sürdürülmesine yardımcı olan, iklim değişikliğine, aşırı hava koşullarına, kuraklığa , sellere ve diğer felaketlere uyum sağlama kapasitesini güçlendiren ve toprak kalitesini devamlı olarak artıran dayanıklı tarım uygulamalarının hayata geçirilmesi
SKH-3 Sağlıklı Bireyler	3.9. 2030'a kadar zararlı kimyasallardan ve hava, su ve toprak kirliliğinden kaynaklanan hastalıkların ve ölümlerin sayısının büyük ölçüde azaltılması

SKH-5 Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	5.a. Kadınların ekonomik kaynaklara ulaşma, toprak ve diğer mülk türlerine sahip olma ve üzerlerinde kontrol kurabilme, finansal hizmetler, miras ve doğal kaynaklara erişimleri gibi konularda ulusal yasalara uygun olarak eşit haklara sahip olmaları için reformlar yapılması
SKH-6 Temiz Su Hijyen Halk Sağlığı	6.4. 2030'a kadar bütün sektörlerde su kullanım etkinliğinin büyük ölçüde artırılması, su kıtlığı sorununu çözmek için sürdürülebilir tatlısu tedarikinin sağlanması ve su kıtlığından muzdarip insan sayısının önemli ölçüde azaltılması 6.5. 2030'a kadar uygun görüldüğünde sınır ötesi işbirliği yoluyla her düzeyde bütünleşik su kaynakları yönetimi uygulanması 6.6. 2020'ye kadar dağları, ormanları, sulak alanları, nehirleri, akiferleri ve gölleri kapsayan su ekosistemlerinin korunması ve eski haline getirilmesi
SKH-11 Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları	11.3.1. (Yerleşim amaçlı) Arazi tüketim oranının nüfus artış hızına oranı 11.5. 2030'a kadar yoksulların ve kırılgan durumdaki insanların korunması temel alınarak suyla ilgili afetleri de kapsayan afetler nedeniyle küresel gayri safi yurt içi hasılayla ilgili doğrudan ekonomik kayıpların önemli oranda düşürülmesi ve ölümlerin ve etkilenen insan sayısının önemli ölçüde azaltılması 11.a. Ulusal ve bölgesel kalkınma planlamasını güçlendirerek kentsel, kent çevresindeki ve kırsal alanlar arasındaki olumlu ekonomik, sosyal ve çevresel bağlantıların desteklenmesi
SKH-12 Sorumlu Tüketim ve Üretim	12.2. 2030'a kadar doğal kaynakların sürdürülebilir yönetiminin ve etkin kullanımının sağlanması
SKH-13 İklim Eylemi	13.1. İklimle ilgili tehlikelere ve doğal afetlere karşı dayanıklılığın ve uyum kapasitesinin bütün ülkelerde güçlendirilmesi

SKH-15 Karasal Yaşam	15.1. 2020'ye kadar özellikle ormanlarda, sulak alanlarda, dağlarda ve kurak alanlardaki karasal ve iç tatlısu ekosistemlerinin uluslararası anlaşmalardan doğan yükümlülükler doğrultusunda korunmasının, eski haline getirilmesinin ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması 15.3. 2030'a kadar çölleşmeyle mücadele edilmesi, çölleşme, kuraklık ve sellerden etkilenen alanlar dâhil tahrip edilmiş toprakların eski haline getirilmesi ve arazi bozulumunun olduğu, nötr bir dünya yaratmak için çaba gösterilmesi 15.9. 2020'ye kadar ekosistem ve biyoçeşitlilik değerlerinin ulusal ve yerel planlamalara, kalkınma süreçlerine, yoksulluğun azaltılmasına ilişkin stratejilere ve raporlara entegre edilmesi.
----------------------	--

3.6. Plan Hedeflerini Gerçekleştirmek İçin Yapılması Önerilen Projeler

Tarımda Toprak ve Suyun Sürdürülebilir Kullanımı Özel İhtisas Grubu çalışmaları kapsamında komisyon üyeleri tarafından plan hedeflerinin gerçekleştirilmesi konusunda önerilen projelerin bazıları şunlardır;

- Havza ölçeğinde su verimliliği eylem planlarının hazırlanması ve uygulanmasına yönelik yapıların geliştirilmesi,
- Kırsal Dönüşüm Projesi; Kırsalda yaşayan halkın refah düzeyinin arttırılması, kırsaldan kente olan göçün engellenmesi, daha sonra kırsala göçün teşvik edilmesi, kişilerin bulunduğu yerde ekonomik, sosyal ve teknik açıdan refah içinde, kendi kendine yeten şekilde tutmaya yönelik, doğal kaynakların koruma kullanma dengesinin göz önüne alındığı eylemlerin gerçekleştirilmesi,
- Toprak ve su kullanımı konusunda okul öncesi çağdan üniversiteye kadar her kesimde eğitimin yaygınlaşması, eğitim müfredatına toprak, su ve tarım derslerinin konulması, sosyal sorumluluk kapsamında televizyon kanallarının en çok izlenen zaman diliminde gösterilmesi için kamu spotları hazırlanması,
- İklim değişikliğinin etkilerini ve sera gazı emisyonlarını azaltılmasında, toprak ve su kaynaklarının verimli ve sürdürülebilir kullanılmasında güneş, rüzgar, biyokütle gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından en etkin şekilde yararlanılması,

- Kullanılmayan artıkları sorun olmaktan çıkararak değerlendirmek için ekonomik potansiyeli olan biyokütle-ürün/atık/artıklarına göre uygulamaya yönelik yeni projeler üzerinde çalışılması, başlatılan projelerin devam ettirilmesi,
- Tarımsal ürünlerin su ayak izinin belirlenmesi,
- Meteorolojik verilerin toprak nemi izleme sistemi ile entegre edilmesi,
- YİD modeli ile sulama inşaatlarının gerçekleştirilmesi,
- Pompajlı Sulama Tesislerinde GES tesislerinin yapılması,
- Baraj rezervuarlarında GES tesislerinin gerçekleştirilmesi,
- Toprak ve su kaynakları başta olmak üzere köy ve yakın köy kümelerinin tüm kaynak ve sermayelerini kullanarak kendine yeter köy projeleri yaratılması,
- Topoğrafik, jeolojik ve hidrolojik koşulların uygun olduğu her köye hayvan içme suyu göletleri yapılması,
- Yarı kurak alanlarda Mikro Havza Su Hasadı uygulamalarının yaygınlaştırılması,
- Toprak ve su kullanımındaki finans ihtiyacını karşılamak için kamu ve özel sektör ortaklığında bir şirket kurulması,
- Pilot bölge bazında farklı sektörlerin tarım arazilerine etkilerinin araştırılması,
- Su kullanımında tasarrufa (hasat, kullanım ve geri dönüşümlü konularında) yönelik çalışmaların yapılması,
- Suyun tekrar kullanımı, gri su kullanımının öncelikli olarak ele alınması,
- Ürün politikalarının belirlenmesinde su ayak izinin dolayısı ile sanal su ithalat ve ihracatının dikkate alınması,
- Arazi Kullanım Planları kapsamında, Arazi Tahribatının Dengelenmesi kavramsal çerçevesinin oluşturulması,
- Arazi Tahribatının Dengelenmesi (ATD) projesinin ülkesel ölçekte gerçekleştirilmesi, ATD açısından gelecek risklerin belirlenmesi, ATD hedeflerine ulaşmak için ATD Ulusal Eylem Planı'nın yapılması,
- Ülkenin mevcut sulama şebeke sisteminde nitelikli tarımsal ürün haritasının çıkarılması, tarımsal üretimin bu planlama üzerinden yapılması,

- Detaylı toprak etütleri yapılarak “Tarımsal Arazi Kullanım Planlamasının” yapılması,
- Toprak ve su ile ilgili tek bir ulusal veri tabanının oluşturulması, sistemin işletilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması, izleme ve değerlendirme sisteminin kurulması,
- Sularda tarımsal faaliyetlerden kaynaklı kirliliğin kontrolü ve kirliliği önlemeye yönelik eylem planlarının hazırlanması,
- Sulamada kullanılan malzemelerin (ekipmanların) modernizasyonu, standardizasyonu, kontrolü, takibi ve akreditasyonunun sağlanması,
- Toprak kirliliği konusunda çiftçilerin farkındalığının artırılması,
- Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) ile uyumlu “ulusal su planı” ve “ulusal su güvenliği planı” hazırlanması,
- Türkiye toprak organik karbonunun izlenmesi,
- Toprak kaynaklarının rehabilitasyonu ve sürdürülebilir kullanımı, su kaynaklarının rehabilitasyonu ve kullanımı, ormanların rehabilitasyonu ve sürdürülebilir kullanımı, meraların rehabilitasyonu ve sürdürülebilir kullanımı konularında Entegre Mikro havza rehabilitasyon projelerinin yaygınlaştırılması,
- Tarımsal desteklerde su bütçesi ve üretim planlamasının entegrasyonunun sağlanması,
- Sulama suyu tüketimini kontrol altına alacak tedbirlerin uygulanması,
- Sulama tesislerinin sürdürülebilir kullanımının temin edilmesi,
- Su Kullanıcı Örgütlerin tek çatı altında yeniden yapılandırılması,
- Sulama tesislerinin bakım-onarım ihtiyaçlarının zamanında karşılanabilmesi ve bu konudaki israfın önlenmesi amacıyla Su Kullanıcı Örgütlerde ortak makine-ekipman parkının oluşturulması,
- Yağmur suyu hasadı ve su depolama tesisleri (sulama göleti, çiftlik göleti ve hayvan içme suyu göletleri, yağmur hasadı) yapılması konusunda çalışmalar yapılmasıdır.

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Tarımda toprak ve suyun sürdürülebilir kullanımı disiplinler arası karmaşık bir içeriğe sahiptir. Etkin bir toprak ve su kaynakları politikası; toprak ve su kaynaklarının verimli kullanılması yanında sağlıklı kentleşme, turizm ve sanayi ile hizmetler sektörünü etkileyerek, güçlü bir tarımsal yapının temelini oluşturmaktadır.

Yaşamın temel öğelerinden olan toprak, ekonomisi büyük ölçüde tarımsal üretime bağlı olan ülkemizde önemli bir üretim faktörüdür. Ancak, asırlardır pek çok medeniyete beşiklik yapmış olan Anadolu topraklarında, seyrek ve plansız arazi kullanımı, aşırı otlatma, yangınlar ve bilinçsiz tarla açma gibi nedenlerle doğal bitki örtüsü tahribata uğramış, bozulan doğal dengeler sonucu bazı bölgelerimizde erozyon bir felaket haline gelmiştir. Arazilerin tarımsal veya tarım dışı amaçlı kullanımında yapılan yanlışlıklar toprak kayıplarını ve arazi bozulmalarını artırmıştır.

Günümüz teknolojik koşullarında arzı artırılamayan, yerine ikamesi olmayan, oluşumu asırlar sürmesine rağmen kaybı dakikalar içinde gerçekleşebilen ve kıt bir kaynak olan topraktan elde edilen fayda gittikçe azalmaktadır. Amaç dışı veya yanlış kullanımlar gibi çeşitli nedenlerle toprak kaybı ve arazi bozulmalarının hızlı geliştiği tarım arazilerinin koruma altına alınması gerekmektedir. Tarım arazilerinin amaç dışı kullanımlara (konut, sanayi, turizm, enerji gibi) tahsis edilmesinde, doğal kaynak yönetimi mantığı çerçevesinde yaklaşılarak, tarımsal potansiyeli yüksek alanların korunarak tarımsal potansiyeli düşük alanların ise diğer kullanımlara tahsis edilmesi gerekmektedir.

Tarımsal üretim potansiyeli yüksek, erozyon, kirlenme, amaç dışı veya yanlış kullanımlar gibi çeşitli nedenlerle toprak kaybı ve arazi bozulmalarının hızlı geliştiği, arazilerin bütünlük oluşturduğu alanları “tarımsal sit” mantığı ile koruma altına alınması gerekmektedir. Bu kapsamda 5403 sayılı Kanun’un 14 üncü maddesine göre belirlenecek alanların Cumhurbaşkanı Kararı ile koruma altına alınması ve mevzuatta yer alan istisnai düzenlemelerin koruma mantığı ile çalıştırılması ülke geleceği açısından öncelik verilmesi gereken konuların başında yer almaktadır.

Ülkemizde tarım sektörünün yapısal sorunlarının başında tarım arazilerinin küçük, parçalı ve çok hisseli bir yapıda olması gelmektedir. Tarım arazileri, özellikle miras ve alım-satım yoluyla bölünmesi nedeniyle ekonomik üretim yapılamaz duruma gelmiştir. Bu durum uygulanacak olan tarım politikalarının hedefine ulaşmasını güçleştirmektedir.

Bu nedenle arazi toplulaştırma çalışmalarına, yapılan yeni mevzuat düzenlemelerine uygun olacak ve çok hisseliği de azaltacak şekilde arazi edinimi ile birlikte devam edilmesi

önem arz etmektedir. Bu konudaki dünyadaki son gelişmelerin de takip edilerek arazi bankacılığı konusunun arazi toplulaştırılma çalışmalarıyla ilişkilendirilmesi gerekmektedir.

Toprak kaynaklarının etkin kullanımı için tarım arazilerinin tarım dışı kullanımını, toprak ve su kaynaklarının kirlenmesini ve kaybını engelleyecek yasalar kurumsal olarak uygulanmalıdır. İklim değişikliğinin toprak ve su kaynaklarına etkilerini en aza indirecek uyum faaliyetlerinin hayata geçirilmeli, kuraklığa dayanıklı ürün çeşitleri geliştirilmeli ve yaygınlaştırılmalıdır.

Günümüzde su; insanların hayatı ve sağlığı ile ekosistemler için yaşamsal bir öneme sahip olması yanında, ülkelerin kalkınmasında temel bir ihtiyaçtır. Gelecekte su kaynaklarının kullanımı ve kalitesini etkileyecek en önemli faktör nüfus olacaktır. Dünyanın toplam nüfusu 2015 yılında 7 milyarı aşmıştır ve 2050’de ise 9 milyarı aşacağı tahmin edilmektedir. Bir başka deyişle 2050 yılına gelindiğinde, 2010 yılındaki dünya nüfusu yüzde 30 oranında artmış olacaktır. Artan nüfusun gıda ve sanayinin hammadde ihtiyacının karşılanması tarımdaki üretim artışına bağlı olup tarım alanlarının sanayi ve şehirleşmenin ağır baskısı altında giderek azaldığı dikkate alındığında, bu artış ancak birim alandan elde edilecek verim artışıyla sağlanabilecektir.

Ülkemizde su kaynaklarının kısıtlı olması ve tüm sektörlerde talebin gün geçtikçe artması, mevcut su kaynaklarının en ekonomik şekilde kullanılmasını zorunlu kılmaktadır. Dolayısıyla su yönetiminde sektörler arası çevre ile uyumlu, adil bir paylaşımın ve suyun etkin kullanımının sağlanması gerekmektedir. Toprak ve su kaynakları yönetimi açısından günümüzde gelişen yaklaşım, kaynak yönetiminin havza bazında ve diğer doğal kaynaklarla bütünleşik biçimde gerçekleştirilmesidir. Diğer sektörler için itici güç olan su ve toprak kaynaklarının, çevreyle uyumlu ve entegre yönetimi, sürdürülebilir kalkınmanın temel bileşenlerinden biridir.

İklim ve doğal kaynaklardaki uzun vadedeki değişimin kaçınılmaz olduğu Birleşmiş Milletler, Avrupa Birliği ve ülkemizde yer alan çeşitli uluslararası ve ulusal kuruluşlar tarafından sürekli dile getirilmektedir. Bu değişikliklerden de etkilenebilecek sektörlerin başında tarım gelmektedir. Bu nedenle ülkemiz açısından iklim ve doğal kaynaklarda oluşabilecek değişiklik senaryoları göz önüne alınarak uzun vadede tarımsal havza bazlı üretim planlanmasının yapılması gibi projelere ihtiyaç duyulmaktadır. Aynı zamanda artan nüfusun getirdiği kentleşme

ve sanayileşme baskısı yüzünden tarım alanlarında giderek bir azalma söz konusudur. Bununla birlikte Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün planladığı baraj projeleri sayesinde sulanacak tarım arazilerinde de bir artış beklenmektedir. Tüm bu iklim değişikliği senaryoları, toplam sulu ve kuru tarım alanlarındaki değişim ve bu değişimlerin sonucunda doğal kaynakların kullanılabilirliği gibi bilgiler ışığında ülkemizin tarımsal arz-talep dengesini göz önüne alan kısa (2023), orta (2030) ve uzun (2050) vadede tarım havzaları bazında üretim projeksiyonlarının ve planlamalarının yapılması büyük önem arz etmektedir.

Sulanan alanların büyük bir kısmını toplu sulama sistemleri oluşturmaktadır. Bu tesislerin işletme, bakım ve yönetim sorumluluğu ise çeşitli işletme organizasyonlarına (sulama birliği, sulama kooperatifi, belediye, köy muhtarlığı gibi) devredilmiştir. Günümüzde söz konusu işletme organizasyonlarının birçok sorunu bulunmakla birlikte, tesisin kullanıcılar tarafından sahiplenilmesi ve özdenetim açısından katılımcı sulama yönetimi önem taşımaktadır. Gıda güvenliği ve kırsal kalkınma açısından stratejik öneme sahip olan sulama tesislerinin işletilmesinin katılımcı bir yaklaşımla su kullanıcı örgütlerce yapılması hala en doğru işletme modeli olarak görülmektedir. Sulama tesislerinin mali ve teknik yönden idaresinin profesyonel bir yaklaşımla sağlanması önemini korumaktadır. Bu nedenle sulama tesislerinin organizasyon yapılarının, mevcut aksaklıklar da göz önüne alınarak yeniden düzenlenmesi, mali ve teknik idare birimlerinin yetkin personelle desteklenmesi ve teknolojik altyapılarının güçlendirilmesi sorunların çözümünde önemli rol oynayacaktır. Tesis sorunlarına çözüm aranırken kullanıcıların da dâhil edilmesi, tesisin sahiplenmesi açısından önem arz etmektedir.

Sulama tesislerinin işletilmesinde önemli unsurlardan biri de, tarımsal sulamada suyun iletimi ve dağıtımı sırasındaki kayıpların önlenmesi ve sulanan alanlardaki fazla su talebinin azaltılarak suyun etkin kullanılmasının sağlanmasıdır. Bu nedenle, toprak ve su kaynaklarının tarımsal açıdan korunarak sürdürülebilir kullanımının sağlanması, mevcut ve gelecekte inşa edilecek sulama projelerinin en iyi şekilde yönetilmesini gerektirmektedir.

Ülkemizin yılda ortalama toplam 112 milyar m³'lük kullanılabilir su potansiyelinin yaklaşık 54 milyar m³'ü kullanılmakta olup, bunun da yüzde 74'ü tarımsal sulamada tüketilmektedir. Ekonomik olarak sulanabilecek 8,5 milyon hektar tarım alanının yaklaşık yüzde 74'ü sulanabilmektedir. Beslenme ihtiyacının karşılanması, sanayinin ihtiyacı olan tarımsal ürünlerin dengeli ve sürekli üretilmesi, tarım kesiminde çalışan nüfusun işsizlik sorununun çözülmesi ve hayat seviyesinin yükseltilmesi için geri kalan yaklaşık 2 milyon

hektarın da sulanması ve bunun için gereken sulama tesislerinin bir an önce inşa edilmesi özel bir önem taşımaktadır.

Türkiye’de farklı kurum ve kuruluşların su ve toprak kaynaklarının geliştirilmesine yönelik faaliyetleri bulunmaktadır. Eşgüdüm ve koordinasyon eksikliğinden aynı bölgeler için farklı kullanım planları geliştirilmekte, bu planların eş zamanlı uygulanamaması kaynakların verimsiz kullanılmasına yol açmaktadır. Su kaynaklarının bütüncül havza yönetimi anlayışı çerçevesinde sektörler arası koordinasyon ve işbirliğinin üst düzeyde sağlanması gayesiyle Su Yönetimi Koordinasyon Kurulu (SYKK) kurulmuş olup, SYKK’nın çalışmalarının etkin bir şekilde sürdürülmesi önem arz etmektedir.

Su kaynaklarının geliştirilmesi, toplulaştırma ve tarla içi geliştirme hizmetleri de dahil olmak üzere sulama ile alakalı bütün görevlerin tek bir kurum çatısı altında yürütülmesi de sürdürülebilir sulama için en önemli husus olarak saptanmıştır. Bu çalışmanın tamamlanmasına yakın bir olan 28.04.2018 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan 7139 sayılı Kanunla sulama, toplulaştırma ve tarla içi geliştirme hizmetlerinin yürütülmesinde DSİ Genel Müdürlüğü yetkili kılınmış ve bahis konusu saptamayla ortaya konulan sorunun aşılmasında yeni bir yaklaşımın On Birinci Kalkınma Planı döneminde benimsenmesi temin edilmiştir.

Tarım arazileri ve sulama yönetiminin, tarımla ilgili politikaları belirleyen Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile DSİ tarafından birlikte yapılması sorunların çözümü açısından önemli görülmektedir.

Su kaynaklarının sürdürülebilir şekilde korunması, kullanılması, iyileştirilmesi, geliştirilmesi maksadıyla havza bazında yönetimi ve planlı bir tahsis yönetimini esas alan ve suyun miktar ve kalite açısından etkin yönetimine temel teşkil edecek kapsamlı "Su Kanunu" henüz çıkartılamamıştır. Bu konuda gerekli çalışmalara hız verilmesi gerekmektedir.

Türkiye’de su kullanıcı sektörler içerisinde, tarım sektörü en fazla su kullanan sektör olarak yer almaktadır. Bu nedenle tarımda etkin su kullanımını sağlayan araç ve tekniklerden faydalanılması ülkemizin öncelikli hedefleri arasında yer almalıdır. Gelişmiş sulama teknolojileri ile çevreye zarar vermeden aynı miktarda veya daha fazla ürünü, daha az sulama suyu ve iş gücü ile üretmek mümkün olmaktadır. Geleneksel alışkanlıklar ve gerekli kontrol ve önlemlerin etkin bir şekilde uygulanmaması nedeniyle ruhsatsız olarak açılmış olan yer altı su kuyularının kapatılması ve kontrol altında tutulması önem arz etmektedir. Gerekli önlemlerin alınamaması sebebiyle aşırı sulama yapılması, aşırı verim ve gelir kaybına neden olmasına, diğer yandan kıt su kaynaklarının fazla kullanılmasına, toprakların tuzlanmasına, yeraltı su seviyelerinin düşmesine neden olmaktadır. Etkin bir sulama yönetimi için sulama tesislerinin teknik olarak uygun olanların su tasarrufu sağlayan tarla içi modern sulama yöntemlerine dönüştürülmesi, suyun gerçek ihtiyaçlar ölçüsünde kullanılması, her aşamada

ölçümünün sağlanması ve hizmet bedelinin hacim esasına göre belirlenmesi önem arz etmektedir.

Tarımsal sulamada izinsiz ve kaçak su kullanımlarının önlenmesi, su tahsislerinin, kaynak ve ihtiyaç ilişkisini en iyi şekilde kurabilen teknoloji ve altyapıyla yapılması ve kullanımların tahsis sınırları içerisinde kalmasını sağlayıcı gerekli tedbirlerin alınması su kaynaklarının korunması açısından önem arz etmektedir.

Su kullanıcı örgütlerin uygulamada yaşadıkları sorunların çözümü için mevzuatta düzenleme yapılmalı, kurumsal kapasitelerini artırmaya yönelik projeler geliştirilmeli, tüm paydaşların destekleyici strateji ve politikalarıyla birlikte tarımsal eğitim ve yayım çalışmaları özellikle sulamaya yeni açılacak alanlarda yoğunlaştırılmalıdır.

DSİ Genel Müdürlüğü tarafından işletilen veya işletme, bakım ve yönetim sorumluluğu devredilen tesislerin işletme, bakım ve yönetim faaliyetlerinin izlenmesi, değerlendirilmesi ve raporlanmasını sağlamak amacıyla geliştirilen Sulama Tesisleri Mekansal Bilgi Sisteminin (SUTEM) tamamlanarak, DSİ dışındaki kamu kurumlarınca geliştirilen ve diğer halk sulama tesislerindeki sulama faaliyetlerinin de bu sistemle bütünleşik olarak izlenmesi ve değerlendirilmesinin sağlanmalıdır.

Ülkemizde arazilerin özelliklerine göre seçilecek havza bazlı destekleme modeli kapsamında belirlenen bitki deseni için en uygun sulama yönteminin seçilmesi, projelenmesi ve uygun bir sulama programının uygulanması doğal kaynaklarımızın en iyi şekilde bir sonraki nesillere aktarılmasını sağlayacaktır. Basınçlı sulama sistemlerinin uygulanması, su kayıplarını azaltmakla birlikte aşırı sulamanın çevreye verdiği zararlı etkileri minimize edecektir.

Aşırı ve bilinçsiz bir şekilde kullanılan, arazi tahribatına ve çölleşmeye yol açan kaçak yeraltısuyu kullanımının önüne geçilmesi için izlenmesi ve takibi görevlerinin tek bir kurum çatısı altında yürütülmesi de sürdürülebilir sulama için en önemli husustur. Kaçak yeraltısuyu kullanımını engelleyecek yasal düzenlemelerin etkin olarak uygulanmasının sağlanması gerekmektedir. Ayrıca kaçak olarak kullanılan yeraltısuları için mevcut ceza yönetimi sisteminin biran önce güncellenerek etkin bir şekilde harekete geçirilmesi büyük önem arz etmektedir.

Sulama suyu kullanımının kontrolü ve izlenmesi ile tasarruflu kullanımına yönelik önemli bir aşama olan su sayaçları konusunun; YAS'nda da uygulanmasının su ve toprağın etkin kullanımı açısından çok daha verimli olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

BM, 2015. Su Gelişim Raporu.

ÇEM, Çölleşme ile Mücadele Ulusal Eylem Planı, Ankara.

EASAC, European Academies Science Advisory Council Policy Report 34, 2017.

DSİ, 2016a. Faaliyet Raporu, Ankara.

DSİ, 2016b. Türkiye'nin Yüzeysuyu Potansiyeli, Ankara.

DSİ, 2016c. DSİ'ce İşletilen ve Devredilen Sulama Tesisleri Değerlendirme Raporu, Ankara.

FAO-Toprak Gübre ve Su Kaynakları MAE, 2015 Türkiye Topraklarının Organik Karbon Bilgi Yönetim Sistemi, Ankara.

GTHB, 2018 Kuraklık Eylem Planı.

GTHB, 2018 Bütçe Sunumu.

GTHB, 2018 AB Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü, G20 Tutanakları.

ISRIC, Uluslararası Toprak Referans ve Enformasyon Merkezi, Hollanda.

Kıymaz, T., 2016. Sürdürülebilir Kalkınma Gündeminde Tarım ve Gıda, 12. Tarım Ekonomisi Kongresi, Isparta.

OSİB, 2017a. Su kaynaklarının Geliştirilmesi ve Hidroloji Çalışma Grubu Raporu, 2.Ormancılık ve Su Şurası, 5-7 Mayıs 2017.

OSİB, 2017b. Sulama Çalışma Grubu Belgesi, 2.Ormancılık ve Su Şurası, 5-7 Mayıs 2017.

Taysun, K. 2018, Araştırma Raporu, TAGEM Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi, Menemen, İzmir.

Topçu, P., 2017. Sürdürülebilir Kalkınma ve Arazi Yönetimi. 1. Tarım ve Gıda Etiği Kongresi. 10-11 Mart 2017, Ankara, ss.491-497.

UNCCD, 2017 Global Land Outlook, First Edition.

UNDP, <http://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/sustainable-development-goals.html>.

Yıkılmaz, R.F., 2011. Sürdürülebilir Kalkınmanın Ölçülmesi ve Türkiye için Yöntem Geliştirilmesi, DPT Uzmanlık Tezi.

EK 1: Onuncu Kalkınma Planı Tarımda Su Kullanımının Etkinleştirilmesi Programı Eylem Planına Ait Performans Göstergeleri, Hedefler ve Gerçekleşmeler

Gösterge Adı		Başlangıç Durumu	2014		2015		2016		2017		2018
			H	G	H	G	H	G	H	G	H
1. İşletmedeki sulama tesislerinde şebekeleri rehabilite edilecek alan (yıllık, hektar)		1.716	-	718	-	284	40.000	7.896	50.000	4.359	50.000
2. Kapalı sisteme dönüşen yeraltı suyu sulama şebekesi alanı (yıllık, hektar)		31.298	30.000	16.625	30.000	20.323	30.000	9.768 +10.000 ¹	30.000	2.233	30.000
3. DSİ tarafından sulamaya açılacak alan (yıllık, net hektar)		53.684	168.000	182.417 (brüt)	168.000	121.64 7 (brüt)	168.000	122.776 (brüt)	168.000	150.645 (brüt)	168.000
4. Modern sulama hizmeti götürülen tarla içi alan (yıllık, hektar) ²		7.200	10.000	9.054	10.000	10.175	10.000	14.211	10.000	23.330	10.000
5. Toplulaştırma alanı (yıllık, bin hektar)		803,4	1.010	1.010	1.015	112	620	317,5	660	650,6	665
- Sulama projelerinde DSİ tarafından yürütülecek arazi toplulaştırma alanı (yıllık, bin ha) ³		3,43	10	10	15	12,03	20	17,5	60	16,98	65
- GTHB tarafından toplulaştırılacak alan (yıllık, bin hektar)		800	1.000	1.000	1.000	100	600	300	600	632,6	600
6. Her yıl eğitilen ve sertifikalandırılan çiftçilerin ve diğer yararlanıcıların sayısı		495	2.190	258	2.240	1.756	2.240	2.408	2.240	4.214	2.240
7.	7.1 Sularda tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan kirliliğin oranı (yüzde)	19,02	20,00	20,00	20,00	20,00	19,75	-	19,50	-	19,25
	7.2. Kirlilik tespit edilen alan (bin	14.867	15.630	15.630	15.630	15.630	15.434	-	15.239	-	15.044
	7.3 İzleme istasyonu sayısı (adet)	1.600	2.500	2.500	3.000	3.124	3.250	3.935	3.500	4.479	3.750

Gösterge Adı	Başlangıç Durumu (2013)	2014		2015		2016		2017		2018
		H	G	H	G	H	G	H	G	H
8. Şebekesi sayısallaştırılan sulama alanı büyüklüğü (yıllık, bin hektar)	500	1.000	1.385	1.000	615	1.000	125	1.000	19	1.200
9. Sulama oranı (yüzde) (DSİ sulamalarında) ⁴	62	63	63	64	61	65	65	66	-	68
10. Sulama randımanı (yüzde) (DSİ sulamalarında) ⁴	42	43	50,8	45	45	47	46	49	-	50
11. Kapalı sistem sulamalarda hacim esasıyla ücret belirleyen su kullanıcı örgüt oranı (yüzde) ⁴	29	40	36	50	36	70	48	80	-	100

Not: H: Hedef, G: Gerçekleşme

¹ KOP BKİ tarafından yaptırılan yatırımlarla 10 bin hektarlık alanda daha uygulama yapılmış olup 2016 yılı gerçekleşme rakamlarına ilave edilmiştir.

² GTHB tarafından sağlanan desteklerle yapılan alanları kapsar. Ziraat Bankası ve TKK Kanalıyla kullanılan 0 faizli basınçlı sulama işletme ve yatırım kredileriyle yapılan alanlar dikkate alınmamıştır.

³ Eylem Planının hazırlık sürecinde ihalesi yapılan alanlar üzerinden belirlenen hedefler, toplulaştırma işlemi tamamlanan alanlar doğrultusunda revize edilmiştir.

⁴ Yıllık değerlendirmeler bir sonraki yılın Mayıs ayında sonuçlandırılabilir.



T.C.

KALKINMA BAKANLIĞI

YÖNETİM HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

BİLGİ VE BELGE YÖNETİMİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

Ankara 2018

Necatibey Cad. No: 110/A 06100 Yücetepe - ANKARA

Tel: +90 (312) 294 50 00 • Faks: +90 (312) 294 69 77

KALKINMA BAKANLIĞI YAYINLARI BEDELSİZDİR, SATILAMAZ.