

ENTEĞRE DOĞAL KAYNAK YÖNETİMİ VE BİR ÇALIŞTAY

Integrated Natural Resource Management and Its Workshop

Ersin YILMAZ

Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü

Eastern Mediterranean Forestry Research Institute

P.K.: 18 33401 TARSUS

DOĞU AKDENİZ ORMANCILIK ARAŞTIRMA MÜDÜRLÜĞÜ

DOA DERĐİSİ (Journal of DOA)

Sayı:8 Sayfa: ... Yıl: 2002

ÖZET

Dünyada halen gıda güvenliği, fakirlik ve doğal kaynakların tahribi problemleri devam etmektedir. Bu problemlerin üstesinden gelinebilmesi için farklı bir araştırma ve yönetim anlayışına ihtiyaç bulunmaktadır. Buna çözüm olarak son zamanlarda “*Entegre Doğal Kaynak Yönetimi*” olarak adlandırılan yeni bir yaklaşım ortaya çıkmıştır. Bu yaklaşım fakirliğin azaltılması, gıda güvenliği ve çevresel sürdürülebilirlik gibi birbiri ile yakından ilişkili amaçları bir araya getirmektedir. Böylece entegre doğal kaynak yönetimi, ekosistemdeki doğal kaynakları etkileyen karmaşık problemlerin çözümlenmesine yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Bu kalkınma yaklaşımının; gerektiğinde araştırma ve yönetim amaçlarının değiştirilmesi (uyum yönetimi), daha katılımcı yaklaşımları içermesi, çok ölçekli analizler ve çalışmaların yaygınlaştırılması gibi ana prensipleri kapsamaması ve değişik araçları (örneğin sistem modellemesi, karar ve müzakere destek araçları, çok ölçekli veri tabanları gibi) kullanması suretiyle bu sistemin karmaşıklığını ele alması gereklidir.

Eylül 2002’de Uluslararası Kurak Alanlar Tarımsal Araştırmalar Merkezi (ICARDA); entegre doğal kaynak yönetimi uygulamalarındaki başarı faktörlerini tespit etmek, bu konudaki ümit vaat eden strateji ve metotları analiz etmek, buna yönelik stratejilerin yapı taşlarını ortaya koymak ve bu konudaki araştırmaların yürütülmesinde kullanılan yaklaşım ve metotların yaygınlaştırılmasına yönelik mekanizmalar geliştirmek amacı ile Halep, Suriye’de bir çalıştay düzenlemiştir. Çalıştay’daki genel oturumlar ve bununla bağlantılı grup toplantıları ile arazi gezisindeki tartışmalar, entegre doğal kaynak yönetimi konusunda yeni ve önemli bilgiler ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Entegre Doğal Kaynak Yönetimi, Çalıştay, ICARDA

ABSTRACT

The problems of food security, poverty and natural resource degradation in the world have persisted. To solve these problems, a different kind of research and management will be needed. As a result, a new research and management approach called “*Integrated Natural Resource Management (INRM)*” is emerging. This approach combines the interconnected goals of poverty reduction, food security and environmental sustainability. So INRM aims to solve complex problems affecting natural resources in ecosystems. This development approach will need to embrace the complexity of these systems by embracing key principles such as adaptive management, participatory approaches, multi-scale analysis and scaling up, and by the use of a variety of tools (e.g. systems modelling, decision and negotiation support tools, multi-scale databases).

In September 2002, International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA) convened a meeting in Aleppo, Syria to identify key lessons and success factors in INRM, to analyse promising strategies and methods, to extract the building blocks for INRM strategy, and to develop dissemination mechanisms for the approaches and methods to conduct INRM research. Discussion at the workshop organized around plenary and parallel sessions including a one-day field trip to see INRM research in action yielded significant and new scientific knowledge on INRM approach.

Key Words: Integrated Natural Resource Management, Workshop, ICARDA

1. GİRİŞ

16-19 Eylül 2002 tarihlerinde, Uluslararası Kurak Alanlar Tarımsal Araştırmalar Merkezi (*International Center for Agricultural Research in the Dry Areas [ICARDA]*) tarafından Suriye'nin Halep kentinde “*Entegre Doğal Kaynak Yönetimi: Deneyimlerin Uygulamaya Konulması, Dördüncü Entegre Doğal Kaynak Yönetimi Ekip Çalıştayı (Integrated Natural Resource Management: Putting Practice into Action, Fourth INRM Task Force Workshop)*” konulu bir çalıştay gerçekleştirilmiştir.

Çalıştaya katılmış olup, çalıştay konusu ile yakından ilişkili olan ve Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsünce halen yürütülmekte olan “*Çok Amaçlı Faydalanma Politikaları Geliştirme Kapsamında Orman Kaynaklarının İşlevsel Planlamasına Yönelik Araştırmalar*” ve “*Analitik Hiyerarşi Süreci Kullanılarak Katılımcı Doğal Kaynak Planlaması*” isimli araştırma projeleri ile ilgili olarak, çalıştay toplantıları sırasında bilgiler verilmiştir. Bunun yanında Ağaçlandırma Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen “*Doğu Anadolu Su Havzaları Rehabilitasyon Projesi*” konusunda da, çalıştay katılımcıları bilgilendirilmiştir.

Dönüşte hazırlanan ve Orman Bakanlığının ilgili birimlerine sunulmuş olan “*Yurt Dışı Gezisi Raporu*” (YILMAZ, 2002), çalıştayda edinilen bilgi, gözlem ve izlenimlerin daha geniş bir kitle ile paylaşılması amacıyla özetlenmiş ve ilgili kaynakçadan da yararlanılıp eklemeler yapılarak bu makale hazırlanmıştır.

2. ÇALIŞTAY HAKKINDA GENEL BİLGİLER

2.1. Çalıştayı Gerçekleştiren Kuruluşun Tanıtımı

Yukarıda belirtildiği üzere çalıştay, Uluslararası Kurak Alanlar Tarımsal Araştırmalar Merkezi (ICARDA) tarafından düzenlenmiştir. ICARDA'nın ana araştırma istasyonu ve merkezi Suriye'nin Halep kentinde olup, bu kuruluş; ulusal, bölgesel ve uluslararası enstitüler, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve hükümetler ile bir ortaklık ağı içinde çalışmaktadır. 1977 yılında kurulan ICARDA, Uluslararası

Tarımsal Araştırmalar Danışma Grubu (Consultative Group on International Agricultural Research [CGIAR]) tarafından desteklenen Uluslararası Araştırma Merkezlerinden birisidir. ICARDA her ne kadar çeşitli ülke ve uluslararası kuruluşlardan destek olsa da, asıl finansmanını CGIAR'dan sağlamaktadır.

CGIAR; Dünya Bankası, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Teşkilatı (the Food and Agriculture Organization of United Nations-FAO), Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (United Nations Development Programme-UNDP) ve Uluslararası Tarımsal Kalkınma Fonu (International Fund for Agricultural Development-IFAD) ortak desteği altında uluslararası bir bağış kuruluşları/ülkeleri grubudur. CGIAR'ın görevi; gelişmekte olan ülkelerin büyüyen nüfusunu beslemek için sürdürülebilir tarım üretimini teşvik etmektir. Amacı ise; fakirlik ile yetersiz beslenmeyi azaltmak ve sonuçta toplum refahına katkıda bulunmaktır (ANONİM, 2002a).

alıştayı gerçekleştiren kuruluş olan ICARDA'nın görevi ise, gelişmekte olan ülkelerin kurak alanlarında araştırma ve eğitimler yolu ile doğal kaynakları korumak ve geliştirmek, gıdaların besin kaliteleri ile üretim ve verimliliklerini arttırmak suretiyle toplumların refahını yükseltmek olarak ifade edilmiştir. Bu doğrultuda ICARDA'da halen tarımsal araştırmalar, genetik materyaller ile araştırma sonuçlarının değişimi, yöresel ifti deneyimleri ile mülkiyet haklarının korunması, insan kaynaklarının gelişimi, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve fakirliğin azaltılması yönünde çalışmalar yapılmaktadır.

ICARDA'nın çalışma alanı Merkezi ve Batı Asya ile Kuzey Afrika lkeleri yanında subtropik ve ılıman kurak alanlarda yer alan gelişmekte olan ülkeleri kapsamaktadır. Topluca "*kurak alanlar*" olarak ifade edilebilecek olan bu ülkeler topluluğu, dünya alanının yaklaşık üçte birini oluşturmaktadır.

ICARDA, tüm gelişmekte olan ülkelere yönelik arpa, mercimek ve fasulye ıslahı, bunun yanında kurak alanlardaki gelişmekte olan ülkelere yönelik ise çiftlik düzeyinde su yönetimi, koyun ve keçi sürülerinin verimliliği ile beslenmenin iyileştirilmesi, mera ıslahı ve yönetimi konularında hizmet vermektedir. Ayrıca Merkezi ve Batı Asya ile Kuzey Afrika'da çeşitli buğday türleri, nohut, mera ve yem bitkileri ve çiftlik sistemlerinin ıslahı ile su, arazi ve biyolojik çeşitlilik temelinde doğal

kaynakların zenginleştirilmesinden sorumludur. ICARDA'nın temel ilgi alanlarından birisi de, yaylalardaki tarımsal verimliliğin iyileştirilmesidir. Sadece Batı Asya ile Kuzey Afrika'daki yaylalar, buralardaki toplam arazinin %40'ını oluşturmakta ve bölgenin tarımsal üretiminin yaklaşık %30'unu sağlamaktadır (ANONİM, 2002b).

2.2. Çalıştayın Amacı ve Katılımcıları

Çalıştay, tüm katılımcıların birlikte iştirak ettikleri genel oturumlar ve bununla bağlantılı grup toplantıları ile uygulamadaki entegre doğal kaynak yönetimi araştırmalarının yerinde incelenmesi için gerçekleştirilen bir günlük arazi gezisi şeklinde organize edilmiştir. Bu çalıştayın amaçları aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

- Farklı yerlerde gerçekleştirilen entegre doğal kaynak yönetimi uygulamalarındaki deneyimleri ve ana başarı faktörlerinin belirlenmesi için bilgi alışverişlerinde bulunmak,
- Entegre doğal kaynak yönetimi konusunda ümit vaat eden stratejileri ve teknikleri analiz etmek,
- Entegre doğal kaynak yönetimine yönelik stratejilerin yapı taşlarını ortaya koymak,
- Kısa dönemde entegre doğal kaynak yönetimi ile ilgili araştırmacılar ve uygulamacılardan oluşan bir uygulama topluluğu oluşturmak ve bunun için gerekli unsurları belirlemek,
- Entegre doğal kaynak yönetimi araştırmalarının yürütülmesinde kullanılan yaklaşım ve metotların yaygınlaştırılmasına yönelik mekanizmalar geliştirmektir.

Bu çerçevede çalışmaya 12 ülkeden 14 katılımcı ile 11 kurum ve enstitüden 33 temsilci olmak üzere toplam 47 kişi katılmıştır.

3. ÇALIŞTAY TOPLANTILARI İLE ORTAYA ÇIKAN BİLGİLER

Son 40 yılda Uluslararası Tarımsal Araştırmalar Organizasyonları tarafından yürütülen araştırmalar, tarımsal verimliliğin artırılması ve dünyada beslenmeye yönelik yeterli yiyeceğin sağlanmasında başarılı olmuştur. Bu araştırmaların çoğu, gelişmiş ülkelerdeki tarımsal

teknolojilerin gelişmekte olan ülke koşullarına uydurulması konularını içermiştir. Bununla ilgili yatırımlar ise, tarımsal ürünlerin verimliliğinin arttırılması ile böcek ve hastalıklara karşı dayanıklılığının sağlanması yönünde gerçekleştirilen genetik ıslah çalışmalarını kapsamıştır. Elde edilen faydalar, daha çok yüksek tarımsal potansiyele sahip alanlar ile buralardaki refah seviyesi daha iyi olan kırsal kesim insanları üzerine yoğunlaşmıştır.

Bu araştırmalar ile ortaya çıkan kısa dönemli faydalar, bir çok durumda toprak, su, biyolojik çeşitlilik ve tarıma açılmamış arazilerdeki uzun dönemli bozulma pahasına elde edilmiştir. Öte yandan bu doğal kaynaklardaki bozulma yanında, fakirlik ve gıda güvenliği problemleri de halen devam etmektedir.

Tüm bu nedenler ile büyük oranda birbirine bağlı olduğu kabul edilen fakirliğin azaltılması, gıda güvenliğine ulaşılması ve vrenin korunması ve zenginleştirilmesi konularının üstesinden gelinebilmesi ve bu durumun sürdürülebilir olması için farklı bir araştırma yaklaşımına ihtiyaç duyulduğu konusunda geniş bir kabul bulunmaktadır. Bunun sonucu olarak “*Entegre Doğal Kaynak Yönetimi*” olarak adlandırılan yeni bir yönetim ve araştırma yaklaşımı ortaya çıkmıştır. Böylece Uluslararası Tarımsal Araştırma Organizasyonlarının kırsal toplumların problemlerini zelmeye yönelik çalışma anlayışında, tarımsal verimliliği arttırmaya yönelik genetik araştırma ve teknoloji geliştirme odaklı araştırmalardan entegre doğal kaynak yönetimi yaklaşımına doğru bir değişim ve gelişim yaşanmaktadır.

3.1. Entegre Doğal Kaynak Yönetimini Oluşturan Elemanlar ve Tanımlamaları

“Doğal Kaynak” Kavramı: Doğal Kaynak Yönetimi Sözlüğünde “*kaynak*” kavramı; “*genel olarak herhangi bir Őey için faydalı olan Őeylerdir. Bunlar hayvan, sebze, maden, bir yer, bir işgücü olabilir. Kaynaklar, somut mallar veya estetik gibi soyut kavramlar olabilir. Bu kavram, belli amaçlara veya ortama yönelik bir faydalılık değerinin varlığını gerektirir. Bir kaynağı meydana getiren Őey, tanımlaması amaca veya bakış açısına bağlı olarak değişen göreceli bir kavramdır*” olarak belirtilmektedir (DUNSTER ve DUNSTER, 1996). Yine aynı

sözlükte “doğal kaynak” teriminin anlamı ise; “doğal servetler içerisinde yer alan orman, su, yaban hayatı, toprak vb. tüm yenilenebilir kaynaklar ile kömür, petrol ve maden cevherleri gibi tüm yenilenemeyen kaynaklar” olarak ifade edilmektedir.

Buna göre doğal kaynaklar, her biri kendine özgü yenilenebilirliği, dinamiği ve faaliyete sahip bir çok kaynaktan oluşmaktadır. Yönetimin gerçekleştiği yerde ve yakınında bulunan doğal kaynakların çeşidi ve özelliği, alınacak kararları da doğrudan etkileyecektir.

“Yönetim” Kavramı: Entegre doğal kaynak yönetimindeki “yönetim” kavramı, ekosistemin işleyişini ve böylece dışsal faktörlere yönelik verdiği tepkiyi değiştiren kararların alınması ve yürütülmesi anlamında kullanılmaktadır. Öte yandan entegre doğal kaynak yönetimi araştırma ve uygulama faaliyetlerinin bütün amacı, doğal kaynakların daha iyi yönetilmesi konusunda değişik düzeylerdeki yöneticilere yardımcı olmaktır.

Entegre doğal kaynak yönetimi araştırmalarının yönetime yönelik hedefleri aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir (van NOORDWIJK ve ark., 2001):

- Daha açık, daha gerçekçi ve/veya daha kapsamlı amaçlar belirlenmesi ve bu amaçlara ulaşma durumunu yansıtan daha etkili performans kriterlerinin oluşturulması,
- Yöneticiler için, çıktılar ve sonuçların girdiler ile nasıl ilişkide olduğu ve çok yönlü nedenlerin nasıl benzer etkilere sebep olduğu konularının anlaşılmasına yönelik modeller geliştirilmesi. Bu durum kırsal kesim insanların seçim yapma olanağını genişleten yeni teknolojiler için önemli bir noktadır,
- Çok yönlü yönetim amaçlarından, en az girdi ve emek ile nasıl arzulanan sonuçlara ulaşılabileceği konusunda yardımcı olan modellerin kullanılması,
- Yönetim planları ve senaryoları ile ilgili uygulamaların iyileştirilmesi,
- Mevcut durumun daha iyi değerlendirilmesi,
- Yöneticilerin kontrolü dışındaki faktörlerin sistemi nasıl etkilediğinin belirlenmesi,

- Ekolojik, ekonomik, sosyal ve politik etkileşimler ile ortaya çıkan değişiklikler karşısında sistemin nasıl tepki verdiğinin anlaşılması.

“Entegre Doğal Kaynak Yönetimi” Kavramı: “*Entegre doğal kaynak yönetimi*” kavramının evrensel olarak kabul görmüş tek bir tanımı bulunmamaktadır. Bu konuda farklı bilim adamları veya organizasyonlar tarafından farklı tanımlar yapılmıştır. Bu tanımlardan bazıları aşağıda verilmektedir:

- Entegre doğal kaynak yönetimi; potansiyel verimliliğin tahribini önleme ve tarımsal verimliliğin sürdürülebilmesi yönünde ihtiyaç duyulan arazi, su, orman ve biyolojik kaynak (genler dahil) temelinde sorumlu ve geniş tabanlı yönetim olarak anlaşılan ve ortaya çıkan bir kavramdır (HAGMANN ve ark., 2002),
- Entegre doğal kaynak yönetimi; kırsak kesim insanların belirgin üretim amaçları ile diğer kullanımlara yönelik amaçları (örneğin gıda güvenliği, karlılık, risk azaltma vb.) gerçekleştirme yanında, daha geniş toplum amaçlarını (fakirliği azaltma, gelecek kuşakların refahı, çevre koruma vb.) da sağlamaya yönelik sürdürülebilir bir yönetim sistemine doğal kaynak kullanımının farklı yönlerini (biyo-fiziksel, sosyo-politik veya ekonomik faktörler) dahil etme ile ilgili bilinçli bir süreçtir (ANONİM, 2000),
- Entegre doğal kaynak yönetimi; yerel ve yerküre ölçeğinde doğal kaynaklar korunurken ve ekosistem hizmetleri sağlanırken, bunların yanında üretim düzeylerini de arttıran arazi kullanım uygulamalarını belirlemeyi amaçlayan bir yaklaşımdır (IZAC ve SANCHEZ, 2001),
- Entegre doğal kaynak yönetimi; toplum, bölgesel ve yerküre ölçeklerinde müdahaleler ve etkilerin geçim kaynakları, ekosistem, tarımsal verimlilik ve çevresel hizmetleri iyileştirmesi yönünde, ilgi gruplarını da dikkate alarak, farklı doğal kaynak konularında yapılan araştırmaları uyum yönetimine ve yenilik süreçlerine entegre eden (bütünleştiren) bir yaklaşımdır (THOMAS, 2002),
- Aynı alan ve zaman periyodu içerisinde iki veya daha fazla doğal kaynağın (örneğin su, toprak, odun hammaddesi, otlak, balık, yaban hayatı ve ormanlar gibi) yönetimidir. Bu yaklaşımda;

planlama ve yönetim amaçları, hedefler, stratejiler ve politikalar tüm kaynak kullanıcıları ile işbirliği içerisinde saptanır (DUNSTER ve DUNSTER, 1996).

Yukarıdaki tanımlardan da anlaşılacağı üzere, entegre doğal kaynak yönetimi yaklaşımı; geçim koşullarını iyileştirerek fakirliğin azaltılması, tarımsal verimliliğin artırılarak gıda güvenliğinin sağlanması ve çevresel sürdürülebilirlik vasıtasıyla çevresel hizmetlerin iyileştirilmesi ile ilgili birbirine bağlı amaçları bir araya getiren bir araştırma ve kalkınma yaklaşımıdır. Sonuçta entegre doğal kaynak yönetimi ile insan sermayesi (beceriler, bilgi, sağlık vb.), doğal sermaye (arazi, su, yaban hayatı, biyolojik çeşitlilik, çevre vb.), sosyal sermaye (güven, gruplar oluşturma, kurumlara ulaşılma vb.), finansal sermaye (para, tasarruflar, krediler vb.) ve fiziksel sermayenin (taşımacılık, su, enerji, konutlar vb.) iyileştirilmesi amaçlanmaktadır.

Sürdürülebilir arazi kullanımı, katılımcı planlama, entegre havza yönetimi ve uyum yönetimi gibi farklı alanlardaki araştırmaların ortak bir noktaya doğru ilerleyerek birleşmesi sonucu, entegre doğal kaynak yönetiminin kavramsal temelini oluşturduğu anlaşılmaktadır. Böylece entegre doğal kaynak yönetimi konusundaki araştırmalar, yapısı gereği çok yönlü disiplinlerin bir araya gelerek geliştirmesi ve planlaması gereken çalışmalardır. Bu haliyle entegre yaklaşımların, araştırma kültürü ve örgütlenmede değişikliklere ihtiyaç duyduğunu belirtmek gerekir. Öte yandan entegre doğal kaynak yönetimi sadece geleneksel olarak tanımlanan bir araştırma değil, bunun yanında katılımcıların ortak şekilde yönettiği ve yönlendirdiği, kalkınma çabalarına destek olan bir “*eylem araştırması*” özelliği de taşımaktadır.

3.2. Entegre Doğal Kaynak Yönetiminin Prensipleri

Çalıştay süresince gerçekleştirilen genel oturumlar ve grup toplantıları ile konuyla ilgili yapılan literatür araştırması sonucunda entegre doğal kaynak yönetiminde karmaşık sistemleri ele alırken aşağıdaki ana prensiplere dikkat edilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır:

Çok Ölçekli Analizler: Entegre doğal kaynak yönetiminin ana özelliği, zaman ve mekan ölçeklerini birleştirmesidir. Buna yönelik araştırmalar,

zaman veya mekanda asla tek bir resmi içermemelidir. Zira gerçek dünyada farklı süreçler, farklı zaman karelerinde meydana gelmektedir. Bazı süreçler kısa zaman sürelerinde, bazıları ise uzun yıllar çalışmayı gerektirmektedir. Sonuçta entegre doğal kaynak yönetimi araştırmaları genelde basit bir öğrenme çevrimini değil, aksine birbirine bağlı birkaç öğrenme çevrimini içermesi gerekir.

Öte yandan entegre doğal kaynak yönetimi araştırmalarında, özellikle “yavaş değişkenlerin” dikkate alınması önemlidir. Bu yavaş değişim gösteren değişkenler, daha hızlı çevrim yapan süreçlerin dinamiklerini etkiler ve bu nedenle sistemde ani ve şaşırtıcı değişikliklere neden olabilir. Nitekim karmaşık doğal kaynak sistemlerinde izlenmesi gereken bu yavaş değişkenlere; toprak, su ve organizmalarda zehirli kimyasal maddelerin birikimi, toprak verimliliğindeki kademeli düşüşler ve yeraltı suyunun tükenmesi örnek olarak verilebilir (SAYER ve CAMPBELL, 2001).

Bunun yanında entegre doğal kaynak yönetimi araştırmalarının tek bir mekansal ölçekte yürütülmemesi gerekir. Bu yüzden kırsal alan düzeyindeki araştırmalar, bu düzeyde ortaya çıkan önemli süreçleri anlama açısından, örneğin deneme alanı düzeyinde veya aile/aileler arası düzeyde gibi daha alt düzeylerde çalışmalara ihtiyaç gösterebilir. Benzer şekilde kırsal alan düzeyindeki araştırmalar, merkezi veya yerel hükümet tarafından oluşturulmuş olan kurumsal çatı gibi daha üst düzeylerde çalışmalara da gereksinme duyabilir. Mekansal ölçेğin bir biyofiziksel eleman (deneme alanlarından yerküre ölçेğine kadar) ve bir de kurumsal eleman (kırsal kesim ailelerinin davranış ölçülerinden politika araçlarına kadar) olmak üzere iki elemanı olduğu kabul edilebilir. Genelde birbirlerinden farklı olan bu elemanlar karmaşıklığı daha da artırırlar.

Uyum Yönetimi (Adaptive Management) ve Katılımcılık: Entegre doğal kaynak yönetiminin;

- uyum yönetimini kapsaması,
- araştırma ve yönetim bütünlüğü içerisinde gerçekleşmesi ve
- tüm ilgi gruplarının katılımını sağlaması ve bunlar arasındaki müzakerelere dayandırılması gerekmektedir.

Uyum yönetimi, gelecek koşulların tam olarak tahmin edilemeyeceğini kabul eden bir dinamik planlama veya modelleme sürecidir. Buna göre planlama ve yönetim stratejileri yeni bilgiler elde edildikçe sık olarak değiştirilir. Karar vericiler deneyimlere ve yeni bilimsel bulgulara dayalı olarak, yönetim faaliyetlerini iyileştirmek için bilimsel prensipleri ve metotları uygulayarak değişen sosyal beklentilere ve taleplere uyum sağlarlar. Uyum yönetimi, “*umulmayanı umma*” sözüne dayanmaktadır. Geçmişteki eylemlerin sonuçlarının sürekli izlenmesi ve analizi, ayrıca bunların mevcut kararlar ile karşılaştırılmasına gerek duyan sürekli bir süreçtir (DUNSTER ve DUNSTER, 1996).

Öte yandan entegre doğal kaynak yönetimi, ilgi grupları arasında sürekli bir iletişime ve düşünce alış-verişine dayandırılmalıdır. Bu durum, ilgi grupları arasındaki çatışmalar ile ilgili politik süreçler yanında uyum yönetimini de içine almaktadır. Sonuçta ideal durumda tüm yönetim faaliyetlerinin deneysel bir niteliği bulunmakta ve tüm araştırmalarda yöneticiler de yer almaktadır. Yani yönetim ile araştırma arasında hemen hiç bir farklılık bulunmamaktadır (SAYER ve CAMPBELL, 2001). Ayrıca bu yaklaşımda araştırmacılar da dışsal aktör olarak kalmaması, aksine kaynak kullanıcıları ile birlikte uygun çözümler geliştirme yönünde eylem araştırmaları yapması gerekmektedir.

Doğal kaynak yöneticilerinin sürekli sürprizlerle karşılaşması muhtemeldir. Örneğin, ilgi grupları isteklerini değiştirmesi ya da dışsal faktörler sistem üzerinde tahmin edilemeyecek etkiler yapması olasıdır. Doğal kaynak yöneticilerinin bu gibi belirsizliklerin ve değişen arzuların üstesinden gelebilmesi gereklidir. Bu nedenle karmaşık sistemlerin ele alınmasında önemli konulardan birisi, yönetimin aktif ve bilinçli bir öğrenme süreci içinde olmasıdır. Karmaşık sistemlerin işleyişleri hakkındaki bu bilgi yetersizliği, sürdürülebilir entegre doğal kaynak yönetiminin uyum yönetimini kapsamaması gerektiğinin bir göstergesidir.

Entegre doğal kaynak yönetimi kapsamındaki uyum yönetimi çevriminin safhaları aşağıdaki şekilde ifade edilebilir (SAYER ve CAMPBELL, 2001):

- Alt sistemlerin tanımlanması,
- Yansıtma ve müzakere,
- Eylem,
- Değerlendirme, yeniden düzenleme ve adaptasyon.

Entegre doğal kaynak yönetimi araştırmaları, tüm ilgi gruplarını içeren deneysel bir yönetim sürecinin bir parçası olarak yürütülür. Bu yüzden katılımcı yaklaşımlar ve ortak eylemler esastır. Eylemler gerçekleşirken çok sayıda ilgi grubu söz konusu olacağı için, müzakere süreçleri önemli bir yer tutacaktır. Böylece eylemleri, değişik müzakere süreçlerinin bir çıktısı olarak görmek mümkündür. Müzakereler, uyum yönetimi çevriminin her aşamasında olması gereklidir. Ancak müzakereler, genel bir görüşün oluşturulduğu yansıtıcı safha ile uygulamalara yönelik alternatiflerin seçildiği eylem safhası için özellikle önemlidir.

Karar Verme Süreçleri: Entegre doğal kaynak modellerinin çoğu karar verme süreçlerine dayanmaktadır. Yeni teknolojilerin veya arazi kullanım uygulamalarının benimsenip benimsenmemesi yönünde kırsal kesim bireyleri veya aileleri tarafından alınan kararlar, durumdan duruma değişen bir çok faktöre (örneğin teşvik sistemleri, bilgi akışları vb.) bağlıdır. Karar verme süreçleri, daha çok çatışan çıkarlar ve “dönüşümlerin” (trade-off=ödüleşim, kabul edilebilir veya istenir bir sonuç ortaya koymak amacıyla bir durumu veya niteliği başka birisine karşı dengelemek [ANONİM, 1993]) analizi ile ilgili olmaktadır. Öte yandan çoğu entegre doğal kaynak yönetimi araştırmalarında ana karar verme birimi olarak kırsal kesim aileleri seçilmektedir. Bu her ne kadar bir çok durum için uygun olsa da, örneğin ortak mülkiyet sistemlerinde olduğu gibi, farklı mekansal ölçeklerdeki farklı ilgi gruplarının ana karar verme birimi olduğu durumlar da söz konusu olmaktadır.

En İyi Alternatifler (Plausible Promises veya Best Bets): Entegre doğal kaynak yönetimi, arazi üzerinde somut faydalar oluşturmalı ve bir problem çözme yaklaşımı olmalıdır. Bu tür araştırma ve uygulamaların ardındaki asıl neden, bazı alternatif teknoloji ve yönetim alternatiflerinin meydana getirdiği faydalı bir değişiklik ile ilgili beklentilerdir (plausible promises). Bu beklentiler, çoğunlukla teknoloji ve/veya kurumsal yenilikler içeren müdahalelerle ortaya çıkmaktadır. Entegre doğal kaynak yönetimi uygulamalarının başarısı, bu müdahalelerin adaptasyonuna ve kabul görmesine bağlı olacaktır.

Çalışmaların Yaygınlaştırılması (Ölçek Yükseltme=Scaling Up): Entegre doğal kaynak yönetimi araştırmalarında çoğunluğu yöresel olan çok sayıda değişken dikkate alınmasından dolayı, bu araştırmaların sadece yerel çözümler ürettiği yönünde eleştiriler bulunmaktadır.

Bununla birlikte eğer doğal kaynak sistemleri doğru şekilde tanımlanı ve sistemin farklı elemanlarına yönelik değişkenler ölçülür ise, o takdirde entegre doğal kaynak yönetimi modellerinin geniş ekolojik bölgelerde uygulama şansı olan sonuçlar ortaya koyması mümkün olacaktır (SAYER ve CAMPBELL, 2001).

Yüksek hasıla veren tarımsal ürün çeşitleri gibi geleneksel tarımsal teknoloji araştırması sonuçlarının yayılması, araştırmacılardan yayım (extension) görevlilerine ve onlardan da kırsal kesim çiftçilerine (“teknoloji transferi” modeli) olmak üzere basit bir doğrusal güzergah izlemektedir. Buna karşılık entegre doğal kaynak yönetimi araştırmaları, bu tür bilgi transferlerine uyan teknoloji paketleri ortaya koymamaktadır. Entegre doğal kaynak yönetimi çalışmalarında kırsal kesim çiftçileri, yayım görevlileri ve araştırmacılar, çalışmanın başlangıcından bu yana çalışmalara doğrudan katılan ilgi gruplarıdır.

3.3. Entegre Doğal Kaynak Yönetiminin Araçları

Entegre doğal kaynak yönetimde araç olarak, aşağıdaki alt başlıklarda belirtilen elemanlar kullanılabilir:

Sistem Modellemesi: Entegre doğal kaynak sistemlerindeki doğrusal olmama, tahmin edilemezlik ve yakından ilişkili olaylar arasındaki zaman süreleri gibi problemler, bu araştırmalar için sistem modellemesini önemli bir araç durumuna getirmektedir. Sistem modellemesi, uyum yönetimi çevrimindeki her bir safha için uygulanabilir. Kullanılabileceği konular ise; sistemin tanımlanması, ilgi grupları arasında ortak bir anlayışın oluşturulması, farklı senaryoların analiz edilmesi, karar destek sistemleri için problemin şekillendirilmesi, ilgi grupları ile yapılan müzakerelere yardımcı olma, sistemin performans göstergelerinin belirlenmesi ve etkilerin değerlendirilmesine katkıda bulunma olarak belirtilebilir (CAMPBELL ve ark., 2001).

Büyük ve karmaşık simülasyon modellerinin çoğunlukla çok sayıda veri gereksinmesi duyması örneğinde olduğu gibi, sistem modellemelerinde bazı olumsuz durumlarla karşılaşmak olasıdır. Her ne kadar bazen bu tür karmaşık modellerin uygulanacağı durumlar olsa da, entegre doğal kaynak yönetimi araştırmaları için, belirli bir problemi çözmeye yönelik

olarak kısa zamanda oluşturulan, bilgisayar vasıtasıyla çözümlenen ve daha sonra “*kullanılıp kenara koyulan (throw-away) modeller*” kavramı ilgi çekicidir (LYNAM ve ark., 2002).

Öte yanda son zamanlarda entegre doğal kaynak yönetimi araştırmalarının çoğunda, katılımcı modeller kullanılmaktadır. Bu kapsamda ilgi grupları modellerin oluşturulmasına yardımcı olmakta ve bu modelin çözümlenmesiyle elde edilen sonuçlar ilgi gruplarına geri iletilmektedir.

Karar ve Müzakere Destek Araçları: Belli bir entegre doğal kaynak yönetimi sisteminin karmaşık yapısı içinde, bazı karar ve müzakere destek araçlarına ihtiyaç duyulması olasıdır. “*Karar Destek Sistemi*” terimi, kararları tek bir yönetim biriminin aldığı ve daha sonra değişik aktörler ve ilgi gruplarına bu kararların zorla kabul ettirildiği bir durumu ifade etmektedir. O nedenle entegre doğal kaynak yönetimi söz konusu olduğunda “*Müzakere Destek Sistemi*” teriminin kullanılması daha uygun görülmektedir (van NOORDWICK ve ark., 2001). Bu durum, entegre doğal kaynak yönetimi araştırmalarında katılımcı yaklaşımlara imkan veren bir karar destek aracının kullanılması ile başarı şansının artacağı anlamına gelmektedir.

Çok Ölçekli Veri Tabanları: Karar destek sistemleri veya sistem modelleri sonuçta veri tabanlarına bağlanmaktadır. Bu şekilde bağlantının olmadığı durumlarda entegre doğal kaynak yönetimi, farklı kaynaklardan elde edilen verilerin bazı veri tabanlarında ayrıca ele alınmasını gerektirir. Bu veriler, mekansal veya mekansal olmayan veriler olabileceği gibi hem kalitatif (sübjektif) ve hem de kantitatif (objektif) veriler de olabilir. Entegre doğal kaynak yönetiminde veri yönetim sistemi olarak genellikle “*Coğrafi Bilgi Sistemleri (GIS)*” kullanılmaktadır (JONES ve THORNTON, 2002).

3.4. Entegre Doğal Kaynak Yönetimi ve Tarım Sektörü

Tarımsal yapı ve yiyecek sistemlerinde bazı konularda çıkmazlar yaşanmaktadır. Her ne kadar geçen yüzyılda tarımsal verimlilik artışı ile büyük bir süreç yaşanmış olsa da, istatistikler bugün için yüz milyonlarca insanın aç ve kötü beslenir durumda olduğunu göstermektedir. Nitekim

dünyada 2002 yılı itibariyle teorik olarak yeterli gibi görülebilecek kişi başına 354 kg tahıl üretimi gerçekleşse de, 790 milyon aç insan bulunmaktadır. Bu insanların %31'i doğu ve güney-doğu Asya'da, yine %31'i güney Asya'da ve %25'i Afrika kıtasının Sahara Çölü güneyinde yaşamaktadır. Öte yandan dünyanın en büyük gıda üreticisi ülkesi durumunda olan A.B.D.'de dahi, önemli ölçüde gıda eksikliği yaşanmaktadır. Nitekim bu ülkede de 11 milyon kişi aç ve 23 milyon kişi de açlık konusunda tehlike sınırında bulunmaktadır. Dahası yine yüz milyonlarca insan çok fazla veya yanlış besin nedeniyle hasta olmaktadır. 2002 yılı itibariyle yediği yiyecekler ile hasta olan ve klinik olarak aşırı kilolu kabul edilen kişi sayısı 500 milyonu geçmiştir (PRETTY, 2002).

Bütün bu sorunların yanında, son yıllarda geliştirilmiş olan yeni bir çok tarımsal teknoloji ve sistemler ile çevre sağlığı da bozulmaktadır. Bu nedenlerle bir yandan ekolojik prensiplere dayandırılmış, diğer yandan toplumlar ve toplumların sahip olduğu kültürler ile uyumlu yeni bir tarımsal yapıya ihtiyaç bulunmaktadır.

İnsanlık tarihinde, insanların günlük yaşamları çoğunlukla arazi ile iç içedir. İnsanoğlu yaklaşık 350 bin kuşaktır avcılık, 600 kuşaktır tarım ve 8-10 kuşaktır ise sanayi işleri ile meşgul olmaktadır. Bu zamanın çoğunda besin üretimi ve tüketimi, kültürel ve sosyal sistemler ile yakın ilişki içerisinde olmuş ve bir çok tarımsal yapı insan ve arazi arasındaki yakın bağlantılarla ortaya çıkmıştır. Bu süreçte çayırlar, ormanlar, nehirler ve denizler gibi besinler de özel bir önem ve anlama sahip olmuştur (PRETTY, 2002).

Öte yandan son 2 veya 3 kuşaktır insanoğlu, sanayileşmiş tarıma bağlı çalışmakta ve sanayi prensiplerine uygun tarımsal sistemler geliştirmektedir. Bu tarımsal sistemler vasıtasıyla önceki sistemlerden bir çok üstünlükler ve "*pozitif dışsallıklar (yan etkiler)*" ortaya çıkmıştır. Bunlar aşağıdaki başlıklarda belirtilebilir (PRETTY ve ark., 2001):

- Hektar başına daha fazla tahıl ve hayvan üretimi söz konusu olmaktadır,
 - Hayvan başına daha fazla et ve süt elde edilmektedir,
 - Çalışan kişi başına daha fazla besin üretimi meydana gelmektedir,
 - Peyzaj hizmetleri yönünden olumlu katkılar gerçekleşmektedir.
- Nitekim Birleşik Krallık (Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda)

kırsal kesimlerine yapılan ziyaretler ile kırsal toplumlara yılda ortalama 14 milyar paund gelir sağlanmaktadır.

- Bu tarımsal sistemler yoluyla toprak sağlığı ve karbon depolama yönünden olumlu etkiler oluşmaktadır. Böylece toprakta yılda hektarda 0.3-0.6 ton karbon birikimi sağlanabilmektedir.
- Ayrıca bu sistemler ile toplumsal kararlılık sağlanarak kırsal kesimden oluşabilecek göçlere engel olunmaktadır.

Bu durum, modern sanayileşmiş tarımın ne kadar başarılı bir gelişim içinde olduğu yolunda bir düşünce akla getirirse de, aşağıda belirtilen bir çok olumsuzluk ve “*negatif dışsallıkları*” da beraberinde getirmiştir (PRETTY ve ark., 2000):

- Sanayileşmiş tarım, insan ile arazi arasındaki yakın bağlantıları giderek ortadan kaldırmış ve besinlerin sadece pazarda satılan bir mal durumuna gelmesine neden olmuştur. Tarım ise, fabrikalar boyunca örgütlenmiş bir yapı olarak algılanmaktadır.
- Tarımsal verimlilik ve üretim artışı ile besin fiyatları ucuzlamıştır. Bu durumda tarımla uğraşanlar daha büyük maliyetler ödemek zorunda kalmaktadır. Nitekim son 50 yılda Birleşik Krallıkta 200 bin (günde 11) çiftlik ve A.B.D.’de 4 milyon (günde 219) çiftlik ortadan kalkmıştır.
- Sanayileşmiş tarım ile bir çok negatif dışsallıklar (yan etkiler) da ortaya çıkmaktadır. Nitekim Birleşik Krallıkta 1990’lı yıllar için, negatif dışsallıklar ile toplam 1.54 milyar paund yıllık maliyet ortaya çıkmıştır. Bu değer, maliyet elemanları itibariyle dağılımı ise;

Suyu pestisitlerden arındırma	: 120 milyon paund/yıl,
Suyu toprak, nitrat ve fosfattan arındırma:	69 milyon paund/yıl,
Sudan <i>Cryptosporidium</i> ’u uzaklaştırma	: 23 milyon paund/yıl,
Biyçeşitlilik, çalı ve taş duvar kaybı	: 124 milyon paund/yıl,
Toprak erozyonu maliyeti	: 69 milyon paund/yıl,
Besinlerde bakterilerin ortaya çıkması	: 169 milyon paund/yıl,
Sera gazlarının iklim üzerine etkileri	: 300 milyon paund/yıl,
İnsan sağlığı üzerinde etkiler	: Hesaplanmamıştır,
Peyzaj değerlerindeki kayıplar	: Hesaplanmamıştır.

Sürdürülebilir Tarım Sistemi: O halde yeterli besin üretme ihtiyacını göz ardı etmeksizin, toplum kültürlerini tarımsal yapı içerisine geri getiren, katılımcılığa imkan veren, verimli ve adil bir tarım sistemine ihtiyaç bulunmaktadır.

Bu konuda “*sürdürülebilir tarım*” olarak adlandırılan tarım sistemi, hem çevresel değerler açısından ve hem de insanların bilgi ve işbirliğini sağlama açısından giderek iyi umutlar vermeye başlayan bir sistem olarak dikkat çekmektedir. Ancak bu sistemin öncülerinin genel düzen içerisinde nadiren sesleri duyulan küçük ve fakir gruplar olması nedeni ile, bu sistem adeta sessiz bir devrim olmuştur. Ancak bu sistem ile ortaya çıkan sürdürülebilir üretim modellerinin, dünyanın her tarafındaki kırsal alanlar için uygun olup olmadığı konusu araştırmaya muhtaç bir konudur.

Çalıştay toplantıları süresince, dünya üzerinde değişik toplumlar tarafından gerçekleştirilen sürdürülebilir tarım uygulamaları sonucunda aşağıda belirtilen faydalara ulaşıldığı belirtilmiştir:

- Doğal kaynaklardaki mal ve hizmetlerin en iyi şekilde kullanımını sağlamaktadır,
- Besin üretim süreçlerine doğal ve yenilenen süreçleri (besin dolanımı, nitrojen bağlama, toprak yenilenmesi ve doğal düşmanlar) dahil edilmektedir,
- İnsan sağlığına veya çevreye zarar veren yenilenemez girdilerin kullanımları en aza indirilmektedir,
- Çiftçilerin kendi bilgi ve becerilerinin en iyi şekilde kullanımı sağlanmaktadır,
- Sosyal sermayenin verimli kullanımı sağlanmaktadır. Bu kapsamda orman, böcek, havza ve sulama yönetimi gibi ortak yönetim sorunlarının çözümünde toplumun doğrudan katılımları sağlanmaktadır,
- Kırsal istihdam artırılmaktadır,
- Yaban hayatı için daha uygun ortam oluşturulmaktadır,
- Toprağın karbon depolama kapasitesi artırılmaktadır,
- Daha temiz su üretimine imkan verilmektedir,
- Çevrenin peyzaj değeri yükseltilmektedir,
- Sel ve taşkınlara karşı daha etkili uygulamalar yapılmaktadır.

Yukarıda belirtilen faydalar ile hem daha fazla besin üretilmesi ve hem de çevrenin korunması ve iyileştirilmesi olanak dahiline girmektedir. Böylece insan ve doğal sistemlerdeki çeşitlilikler yok edilmeksizin ekonomik etkenliğe sahip olmak mümkün olmaktadır.

Sürdürülebilir tarım sistemi uygulamaları incelendiğinde, besin üretimindeki artışların aşağıdaki dört unsurdan biri veya birkaçı vasıtasıyla gerçekleştiği anlaşılmaktadır (PRETTY, 2002):

- Çiftlik sisteminde tek bir elemanın güçlendirilmesi: Bu işlem, çiftliğin bir kısmında küçük değişiklikler ile gerçekleştirilmektedir. Örneğin evin yanında çiçek veya sebze yetiştiriciliği, pirinç aralarında sebzeçilik, balık göletleri veya süt inekçiliği gibi,
- Bir çiftlik sistemine yeni bir verimli elemanın dahil edilmesi: Toplam besin üretimine destek sağlayan tarımsal ormancılık (agroforestry) veya pirinç tarlalarında balıkçılık gibi,
- Doğal sermayenin ürün miktarını artırma yönünde daha etkin kullanımı: Su hasadı ve sulama takvimi yoluyla suyun ve verimsiz arazilerin ıslahı yoluyla arazinin daha iyi kullanımı suretiyle tarımsal ürün yetiştiriciliğinde üretim artışı,
- Çiftlik sistemlerine yeni elemanların katılımı yoluyla hektardaki temel ürün hasıllarının artırılması: Çiftlik sistemlerine yeni ve yerel olarak uygun tarımsal ürün ve hayvanların katılımı.

Sürdürülebilir Tarım Sistemi Örnekleri: Son araştırmalarda düşük maliyetli, yerel olarak elde mevcut ve çevresel olarak faydalı uygulamalar ve teknolojilerle gerçekleştirilen sürdürülebilir tarım uygulamaları ve teknolojileri incelenmiştir. Buna göre 1999-2000 yılları süresince 52 gelişmekte olan ülkedeki 208 projede, 8.98 milyon çiftçinin 28.92 milyon ha alanda sürdürülebilir tarım uygulamalarını ve teknolojilerini benimsediği ortaya çıkmıştır. Bu alan düzeyi Afrika, Asya ve Latin Amerika'daki 960 milyon hektarlık işlenebilir daimi tarımsal ürün alanının %3'üne karşılık gelmektedir. Öte yandan 89 projenin hasıla verilerine göre, sürdürülebilir tarım sistemi uygulamaları ile %93'e kadar hasıla artışları sağlanabilmektedir(PRETTY, 2002).

Buna karşılık çalıştayda, dünya ülkelerinden sadece İsviçre ve Küba'nın sürdürülebilir tarıma yönelik politikaları bulunduğu belirtilmiştir.

Dünyanın değişik bölgelerinde halen gerçekleştirilmekte olan sürdürülebilir tarım uygulama ve teknolojileri ile ilgili olarak aşağıdaki örnekler verilebilir (PRETTY, 2002):

Brezilya ve Arjantin'de Sıfır-Toprak İşleme:

- Tarımsal faaliyetlerde toprak sürümü yapılmamaktadır,
- Brezilya'da 15 milyon ha ve Arjantin'de 9.2 milyon ha alanda uygulanmaktadır,
- Daha iyi girdi kullanımı sağlanmaktadır,
- Su muhafazası gerçekleşmektedir,
- Farklı rotasyonlar ve toprakta organik madde artımı sonucunda, toprakta daha fazla karbon depolaması olmaktadır,
- Toprak erozyonu azalmıştır,
- Su kirliliğinin önüne geçilmiştir,
- Brezilya'daki mısır hasılası 3 ton/ha'dan 5 ton/ha'a yükselmiştir,
- Arjantin'deki buğday hasılası 2 ton/ha'dan 3.5 ton/ha'a çıkmıştır.

Kenya'da Daha İyi Arazi Çiftçiliği:

- Tarhlar yeşil ve hayvan gübreleri ile gübrenmektedir,
- Daha iyi su tutma kapasitesi ve daha fazla organik madde sonucunda, tarhlarda daha verimli, daha çeşitli ve kurak mevsimler de dahil olmak üzere sebze yetiştiriciliği yapılabilmektedir,
- Kırsal kesim ailelerinin %75'i yıl boyunca açlıktan kurtulmuştur,
- Pazarda sebze satımı oranı %20'den %77'ye yükselmiştir.

Pirinçte Entegre Böcek Yönetimi (Integrated Pest Management):

- Faydalı böceklerin kullanımı öğrenilmektedir,
- Kırsal kesimdeki çiftçiler, tüm pirinç mevsimi süresince arazi eğitimlerine katılmaktadır,
- Ayrıca her hafta pirinç ve böcek yönetimine yönelik yeni agro-ekolojik prensipleri öğrenmek üzere kırsal kesim çiftçileri bir araya gelmektedir,
- Bangladeş'te 6000 kırsal kesim çiftçisi arazi eğitimlerine katılmıştır. Bu ülkede sürdürülebilir pirinç üretimini benimseyen 150 bin çiftçi, 54 bin ha alanda faaliyette bulunmaktadır,
- Pirinç hasılasında %5-7 oranında artışlar görülmektedir,
- Pirinç üretim maliyetlerinde düşüşler gerçekleşmiştir,
- Kırsal kesim çiftçilerinin %80'i artık pestisit kullanmamaktadır,

- Balık-pirinç-sebze tarımsal karma sistemleri yoluyla bir çok fayda sağlanmaktadır.

Yukarıdaki sürdürülebilir tarım sistemi örnekleri incelendiğinde; bu tarımsal ürün artışını sağlayan birkaç ana uygulama ve teknoloji bulunduğu söylenebilir. Bunlar; su kullanımında etkinliğin artırılması, toprak sağlığı ve verimliliğinde iyileşmeler, en az veya sıfır pestisit kullanımı ile biyolojik çeşitlilik imkanlarını kullanan böcekle mücadele teknikleri ve bunun yanında işbirliğine ve katılımcılığa dayanan sosyal organizasyonlar olarak ifade edilebilir.

Yine yukarıdaki örnekler, kırsal kalkınma ve gıda güvenliğine önemli katkılar sağlayan sürdürülebilir tarım uygulamaları ve teknolojilerinin benimsenmesinde önemli ilerlemeler olduğunu göstermektedir. Üstelik bu sistemlerin ulusal politikalarda yapılacak değişiklikler, yayım ve tanıtımdaki çalışmalar, piyasa imkanlarının araştırılması ve ayrıca daha entegre ve disiplinler arası bilimsel yaklaşımlar ile gelecek yıllarda daha da yaygınlaşması imkan dahilindedir.

3.5. Entegre Doğal Kaynak Yönetiminde Dikkate Alınacak Hususlar

Çalıştayda değişik ülkelerde yürütülen yada yürütülmekte olan projeler ve elde edilen deneyimler, büro ve arazi gezisi sırasında çalıştaya katılanlara aktarılmıştır. Bütün bu tartışmalar sonucunda, entegre doğal kaynak yönetimi konusunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Entegre doğal kaynak yönetiminde sistem verimliliği, geçim kaynakları ve çevresel hizmetlerde iyileşmeler sonucunda kırsal kesimdeki bir çok insana faydalar sağlamak mümkündür. Bunları gerçekleştirirken ortaya çıkabilecek problemlerinin üstesinden gelebilmek için aşağıda belirtilen hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir:

- Entegre doğal kaynak yönetiminin başlangıç noktasının bir doğal kaynak problemi olması,
- Problemin ve beklenen çıktılarının doğru şekilde tanımlanması,
- Disipline dayalı gruplardan disiplinler arası takımlara geçiş,
- Farklı disiplinlerin bakış açılarının bir araya getirilmesi,

- Entegre doğal kaynak yönetimi araştırmalarında, farklı disiplinlere ait araçlardan faydalanılması,
- Entegre doğal kaynak yönetimi kapsamında ele alınacak araştırmaların, ortaya çıkan sorunlara hitap etmesi,
- Entegre doğal kaynak yönetiminde problemin açık bir anlatımı, mantıklı çözümler ve sonuçta elde edilebilecek somut faydalar tüm araştırma yatırımlarının temelini oluşturması,
- Her bir sektöre yönelik (örneği tarım, orman, mera vb.) araştırmanın, entegre doğal kaynak yönetimi kapsamına oturtulması,
- Araştırmaların yerel yöneticiler üzerine odaklanması ve onlara entegre doğal kaynak yönetimi konusunda bilgi, beceri ve yetenek sağlamasına yardımcı olması.
- Entegre doğal kaynak yönetimi araştırmalarının, kırsal kesim insanların bilgileri ile bağlantısının kurulması,
- Yukarıdan-aşağıya yaklaşımlardan katılımcı eylem araştırmalarına geçiş,
- Araştırmanın tüm safhalarında ilgi gruplarının katılımının sağlanması,
- İyi dışsal bağlantılar ile hükümet kuruluşlarının, dışsal kurum ve kuruluşların, yerel kurum ve grupların ve sivil toplum kuruluşlarının desteklerinin alınmaya çalışılması,
- Araştırmalardan uygulamalara kadar her aşamada, katılımcıların dikkatli bir şekilde seçilmesi,
- Konu ile doğrudan ilgili olan ilgi gruplarına yetkiler vererek güçlendirilmesi,
- Bir alana veya konuya yönelik en önemli ilgi grubuna uzun dönemli sorumluluklar ve güven verilmesi,
- Stratejik güç birliği ve güvenin tesis edilmesi,
- Güven ve etkili iletişimin oluşturulmasına yönelik bir yapı kurulması,
- İlgili gruplarının çatışan çıkarlarına çözüm getirilmesi (çatışma yönetimi),
- Bilgi yönetimi (insanlar nasıl bir araya getirileceği, bilgi akışı nasıl sağlanacağı gibi konular) üzerine yoğunlaşma,
- Açık ve kolay anlaşılır bir iletişim ortamının sağlanması,
- Eğitimden, ortak anlayış ve sosyal sermaye oluşturulmasına yönelik sosyal öğrenmeye doğru yönelme,

- Yanlış doğal kaynak yönetimi uygulamalarının çevresel maliyetleri konusunda bilgi ve anlayış sahibi olmaya önem verilmesi,
- Ekolojik, sosyal ve ekonomik boyutlu agro-ekosistemin etkinliğini arttırma yönünde ilgi gruplarının uyum kapasitelerinin iyileştirilmesi üzerine odaklanılması,
- Emredici yaklaşımlardan uyum yönetimi anlayışına geçiş,
- Uyum yönetimi kapasitesinin gelişmesini destekleme,
- Sistemi etkileyen ana faktörler üzerine odaklanarak sistem karmaşıklığının üstesinden gelinmesi,
- Sistem üzerinde asıl belirleyici olan ana 3-5 faktörünün belirlenmesi,
- Bu 3-5 ana faktördeki değişiklikler ile sistem üzerinde oluşan etkilerin ortaya konması,
- Analiz düzeylerinin entegre edilmesi,
- Bir problemle aynı anda en az 3 farklı mekanda çalışılması ve değişik zaman leklerinin dikkate alınması,
- Politikalar ile teknolojik ve kurumsal alternatiflerin retilmesi,
- Geniş bir teknoloji çeşidinin kullanılması,
- Araştırmaların her bir teknoloji üzerine yönlendirilmesi,
- Yerel bilginin (local knowledge) dikkate alınması,
- İyi yönetim ve uzun dönemli finanssal destek,
- Kırsal kesim insanlarına en kısa zamanda faydalar sağlanması.

4. ARAZI GEZİSİ SIRASINDA ELDE EDİLEN BİLGİLER

Çalıştayın ikinci günü (17 Eylül 2002), alıştay programı çerçevesinde, alıştay organizasyon komitesince katılımcılar araziye çıkarılmıştır. Bu kapsamda ICARDA'nın Entegre Doğal Kaynak Yönetimi Araştırmasını gerçekleştirdiği Khanasser Vadisine gidilmiştir. Buradaki verilen bilgiler ile edinilen gözlem ve izlenimlere ilişkin açıklamalar aşağıda sunulmuştur.

ICARDA'nın Doğal Kaynak Yönetim Programı için marjinal kurak alan ortamlarına yönelik özelliklere sahip olan problemlere hitap etmesi yönünde entegre araştırma alanı olarak Khanasser Vadisi seçilmiştir. Doğal kaynakların çeşitliliği ve dinamiği ile geçim koşulları, fakirlik ve

nispeten kolay ulaşılabilirlik bu vadinin seçilmesinin ana nedenlerini oluşturmuştur.

4.1. Konum:

Khanasser Vadisi, Halep kentinin yaklaşık 70 km güney-doğusunda bulunmakta ve buradaki entegre doğal kaynak yönetimi çalışma alanı 453 km²lik bir alanı kaplamaktadır. İki tepe silsilesi (doğuda Jebel Al Hoss ve batıda Jebel Shbeith tepe silsileleri) arasında bulunan bu vadi, tarımsal alanlar ile step arazinin doğal meraları bir arada bulunmaktadır. Vadinin kuzey bölümleri Jabbul Tuz Gölüne ve güney parçası ise güneydeki Ademi Çukurluğuna doğru eğimlidir. Bu biyofiziksel özellikler, birkaç doğal kaynak yönetimi ile ilgili problem içeren çeşitli ve dinamik bir ekosistem ortaya koymaktadır.

4.2. Geçim Kaynakları ve Arazi Kullanımları:

Vadide ikamet eden yaklaşık 2500 aile, daha çok stepler ve tepe silsileleri civarında olmak üzere toplam 26 adet köyde yaşamaktadır. Khanasser'de geçim kaynaklarındaki değişiklikler ile doğal kaynaklar, fakirlik ve bozulma (materyallerin bir yerden dere yatakları ve taşkın ovalarının yüksekliği azalttığı bir başka yere erozyon ile taşınması, aynı zamanda ekosistem işlevlerinin ve süreçlerinin ve böylece biyolojik çeşitliliğin varlığının veya gelişiminin sürdürülebilirliğini azaltan veya uzaklaştıran süreç veya faaliyetler), ayrılmaz şekilde birbirinin içine girmiştir. Geçim kaynakları çok zayıf, riskler çok yönlü ve çiftçilerin geçim alternatifleri ise sınırlı kaynaklar, politikalar ve devlet kuruluşları tarafından kısıtlanmış durumdadır. İnsanlar genelde fakir, kadınlara yönelik iş yükü ağır ve giderek artmakta ve bunun yanında kentlere ve yurt dışına mevsimlik erkek nüfusun göçü çok yaygındır.

Tarıma yönelik toprak işleme taşı olmayan yamaç eteklerinde ve vadi tabanlarında toplanmış olup, taşı yamaç eteklerinde ise asıl olarak hayvan otlatması yapılmaktadır. Bu yağış zonuna özgü olan temel tarımsal faaliyetler ise aşağıdaki şekillerde gerçekleşmektedir:

- Yağmurlu dönemlerde çoğunlukla arpa ile mono-tarımsal ürün yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ancak yılın büyük bir dönemi yağış miktarı yetersiz olduğundan dolayı bu dönemlerde, arpa alanları koyunlar için otlatmaya ayrılmaktadır,
- İkincil ürünler ise buğday, fasulye ve yazın sulanan alanlarda sebzedir,
- Suyun mevcudiyetine bağlı olarak ilave sulama yapılmaktadır,
- Koyun yetiştiriciliği, kimyon üretimi ve zeytin ağaçlandırmalarında önemli artışlar olmaktadır.

4.3. Khanasser Vadisi Entegre Doğal Kaynak Yönetimi Projesinin Amaçları:

Bu projenin iki amacı bulunmaktadır.

- a. Yerel Amaç: Alternatif doğal kaynak yönetimine yönelik alternatifler ve senaryolar geliştirmek suretiyle Khanasser Vadisindeki kırsal geçim kaynaklarını iyileştirmek ve sağlam tutmak,
- b. Evrensel Amaç: Khanasser Vadisi ötesinde kurak alan ortamlarında uygulanabilen alternatif doğal kaynak yönetimlerinin planlanması ve değerlendirilmesi ile kaynak tahribatının analizine yönelik katılımcı, entegre ve başka yerlere uygulanabilir bir yaklaşım geliştirmek.

Bu entegre doğal kaynak yönetimi projesi “*kurak alanlardaki tarımsal faaliyetlerin verimliliğini arttırmaya yönelik teknoloji geliştirme*” den daha fazlasını amaçlamaktadır. Entegre ve katılımcı bir yaklaşımın geliştirilmesi sonucu, bu projenin katma değerinin ortaya çıkması beklenmektedir. Bu entegre ve katılımcı yaklaşım bazı “*yenilikler*” getirirken, bu yenilikler;

- Yerel ihtiyaçlar ve fırsatlara dayalı olarak yapılacak,
- Kırsal geçim kaynaklarını iyileştirecek ve sağlam tutacak (yani kaynaklara yönelik riskleri ve zayıflıkları azaltacak),
- Yerel arazi kullanıcılarının uyum kapasitelerini iyileştirecek,
- Farklı hedef gruplar dikkate alınarak çeşitlendirilecek,
- Alanın mukayeseli avantajını kullanacak,

- Yerel doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanımını sağlayacak,
- Çevrenin karmaşıklığını ve çeşitliliğini göz önünde bulunduracak,
- Eğilimleri, umulmadık şeylerin neden olduğu şokları ve mevsimlere bağlı olma durumunu hesaba katacak,
- Daha büyük politika ile kurumsal, ekonomik ve biyofiziksel ortamı dikkate alacaktır.

Diğer yandan tüm farklı disiplinlerin ve ilgi gruplarının entegre edilmesine çalışılmamaktadır. Entegrasyon ve katılım, daima daha fazla müzakereye ve daha fazla zamana ihtiyaç duyar. Böylece bu konular daha pahalıdır ve sadece sonunda katma değer beklenildiğinde ele alınmalıdır. Bu nedenle entegre ile tek disiplinli faaliyetler arasında ve ayrıca katılım ile yukarıdan-aşağıya yönetim arasında bir optimum durumun bulunması gereklidir. Ayrıca farklı durumlara yönelik en iyi yaklaşımın belirlenmesi için kriterlerin geliştirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır.

4.4. Strateji:

Entegre doğal kaynak yönetimi araştırmalarına yönelik olarak daha önce yapılan bilimsel toplantılarda tespit edilen yaklaşımlar, Khanasser Vadisindeki bu projenin düzenlenmesinde bir başlangıç noktası olmuş ve bazı değişiklikler yapılarak proje stratejisi kararlaştırılmıştır. Buna göre aşağıdaki araçlar belirlenmiştir:

1. Teşhis Araçları,
2. Süreç Araçları,
3. Problem Çözümüne Destek Araçlar.

Bununla birlikte Khanasser projesinin ilk aşamalarında bulunulması nedeniyle kavramlar, yaklaşımlar ve stratejiler geliştirme konusunda çalışmalar devam etmektedir. Nitekim bu arazi gezisinin amacının da, mevcut sürecin sunulması ve bu konudaki eleştiri ve tavsiyelerin tartışılması olduğu belirtilmiştir.

4.5. Arazi Gezisinin Değerlendirilmesi

Khanasser entegre doğal kaynak projesinin, ağırlıklı olarak tarım ve mera sektörüne yönelik olarak yürütüldüğü anlaşılmaktadır. Oysa havzada ormancılık sektörüne uygun potansiyel alanlar da mevcuttur ve bu sektör çalışma kapsamı dışında tutulmuştur. Bir çalışmanın entegre doğal kaynak projesi olarak adlandırılabilmesi için, adından da anlaşılacağı üzere çalışma alanında olası tüm doğal kaynakları (orman, yaban hayatı, mera, su, maden kaynakları vb.) kapsamı gereklidir. Bu açıdan bakıldığında Khanasser projesi, entegre doğal kaynak projesinden ziyade “*entegre tarımsal kaynak projesi*” izlenimi vermektedir.

Öte yandan bu tür çok sektörlü ve çok boyutlu çalışmaların ilk aşamasında; çalışma alanında bulunan her bir sektörün ne kadar arazi düzeyine sahip olacağı ve bu sektörlerin arazi üzerinde bulunacağı coğrafyaları (konum belirleme) belirlemek yani arazi kullanım planlamasını gerçekleştirmek ve her bir sektördeki uygulamaları bu temel üzerine oturtmak gereği bulunmaktadır. Üstelik bu çalışmanın sadece fiziksel-ekolojik-biyolojik değişkenler ile değil, bunun yanında sosyal (ürün ve hizmetlere yönelik talep düzeyleri), ekonomik (kar maksimizasyonu, maliyet minimizasyonu vb.), çevresel (yaban hayatı habitat kalitesi, erozyon, karbon emisyonu vb.), kültürel (kamu ve ilgi gruplarının tercih, ihtiyaç ve beklentilerini), politik ve yönetsel boyutları da esas alarak analiz edilmesi gereklidir. Nitekim Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü tarafından Tarsus-Cehennemdere Vadisinde “*arazi kullanım planlaması ve orman kaynaklarının işlevsel planlaması*” üzerine yapılan bir çalışmada, bütün bu boyutlar dikkate alınarak bir örnek uygulama çalışması gerçekleştirilmektedir.

Khanasser projesinde her ne kadar bazı tarımsal ürünlere yönelik arazi uygunluk değerlendirmeleri yapılmış olsa da bunu arazi kullanım planlaması olarak adlandırmak mümkün değildir. Zira bu çalışmalar hem sadece tarım sektörünü kapsamaktadır ve hem de diğer faktörler göz ardı edilerek sadece fiziksel-ekolojik-biyolojik değişkenler kullanılarak ele alınmıştır.

Khanasser entegre doğal kaynak yönetimi araştırma projesinde alternatif teknoloji ve yönetim (dolayısıyla geçim kaynakları) alternatiflerinin seçimi işleminin katılımcı bir anlayışla yapılmak istendiği belirtilmiş ve

bu işlemin kırsal kesim insanları ile müzakereler yapılarak gerçekleştirileceği ifade edilmiştir. Bu açıklamalara dayanılarak Khanasser projesinde, katılımcı karar vermeye yönelik bir veri toplama ve elde edilen bu verilerin değerlendirilmesi konularında sağlıklı bir modelin bulunmadığı düşünülmüştür. Zira alternatif yönetim stratejileri arasında en uygun olanın seçilmesi işleminin katılımcı yaklaşımlarla çözümlenmesi yönünde, bir çok üstünlüklere sahip karar destek ve müzakere araçları kullanılabilir. Bu araçlar ile hem kamu ve ilgi gruplarının ve hem de yöneticiler (karar vericiler) ile araştırmacıların (uzmanların) çözümlenmelere doğrudan katılımlarını sağlamak mümkündür. Ayrıca alternatifler değerlendirilirken kalitatif ve kantitatif kriterler birlikte ele alınarak karar problemleri daha ayrıntılı ve sağlıklı analiz edilebilmektedir. Nitekim bu kapsamda Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü, “*Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS)*” isimli çok kriterli karar verme tekniğinin katılımcı doğal kaynak yönetimine uygulanması konusunda bir araştırma projesine sahip bulunmaktadır.

5. ÇALIŞTAYA YÖNELİK DEĞERLENDİRMELER

Çalıştay; yer, zaman ve süre açısından düzenleniş amacına uygun bulunmuştur. Bunun yanında gerek organizasyonu ve gerekse bilimsel düzeyi açısından başarılı bir şekilde gerçekleştirilmiştir.

Çalıştay, entegre doğal kaynak yönetimi konusundaki değişik disiplinlerden uygulamacılar ile bilim adamlarını bir araya getirmek suretiyle fikir alışverişine imkan sağlamış ve dünyadaki değişik ülkelerin sahip olduğu deneyimlerin paylaşıldığı bir ortam oluşturmuştur.

Öte yandan dünyanın entegre doğal kaynak yönetimi konusunda ulaştığı son bilimsel bilgi düzeyinin öğrenilmesi bu çalışmaya katılım ile mümkün olmuştur. Bunun yanında böylesi uluslararası düzeyde bir çalışmaya katılım, aynı konuda çalışmakta olan dünyanın değişik ülkelerden uygulayıcılar ve bilim adamları ile tanışma, karşılıklı tartışma ve görüş alışverişinde bulunma olanağı sağlaması açısından da çok faydalı olmuştur.

Bu nedenler ile bir araştırmacının bu gibi uluslararası düzeydeki bilimsel toplantılara katılımı, yabancı uygulayıcı ve bilim adamları ile bilgi

alışverişinde bulunma ve bu araştırma grubu ile sürekli iletişim içerisinde olacak şekilde uygun bir araştırma ortamına zemin hazırlaması açısından son derece faydalı olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmaya katılmamı sağlayan Bakanlığımızın sayın yetkililerine en içten teşekkürlerimi sunarım.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- ANONİM, 1993:** *Longman-Metro, Büyük İngilizce-Türkçe-Türkçe Sözlük*. 1762 sayfa + Ekler, Şen Grafik, İstanbul.
- ANONİM, 2000:** *Integrated Natural Resource Management Research in the CGIAR: A Brief Report on the INRM Workshop Held in Penang, Malaysia, 21-25 August 2000*. Consultative Group on the International Agricultural Research, Washington D.C., USA.
- ANONİM, 2002a:** *This is ICARDA, Sustainable Agriculture for the Dry Areas*. International Center for Agricultural Research in the Dry Areas, ISBN: 92-9127-122-5, 24 pp., Aleppo, Syria.
- ANONİM, 2002b:** *ICARDA Annual Report 2001*. International Center for Agricultural Research in the Dry Areas, iv + 112 pp., Aleppo, Syria.
- CAMPBELL, B., SAYER, J.A., FROST, P., VERMEULEN, S., PE&GRAVEREZ, M. R., CUNNINGHAM, A. and PRABHU, R., 2001:** *Assessing the Performance of Natural Resource Systems*. Conservation Ecology, Volume: 5, Number: 2.
- DUNSTER, J. and DUNSTER, K., 1996:** *Dictionary of Natural Resource Management, the Comprehensive, Single-Source Guide to Natural Resource Management Terms*. CAB International (International for Agriculture and Bioscience), xv + 363 pp., USA.
- HAGMANN, J., CHUMA, E., MURIWIRA, K., CONNOLY, M. and FICARELLI, P., 2002:** *Success Factors in Integrated Natural Resource Management R & D: Lessons from Practice*. Conservation Ecology, Volume: 5, Number: 2.
- IZAC, A.M.N. and SANCHEZ, P.A., 2001:** *Towards a Natural Resource Management Paradigm for International Agriculture: The Example of Agroforestry Research*. Agricultural Systems, Volume: 69, pp: 5-25.
- JONES, P.G. and THORNTON, P.K., 2002:** *Spatial Modelling of Risk in Natural Resource Management*. Conservation Ecology, Volume: 5, Number: 2.
- LYNAM, T., BOUSQUET, F., LE PAGE, C., D'AQUINO, P., BARRETEAU, O., CHINEMBIRI, F. and MOMBESHORA, B., 2002:** *Adapting Science to Adaptive Managers: Spidergrams, Belief Models, and Multi-agent Systems Modelling*. Conservation Ecology, Volume: 5, Number: 2.
- PRETTY, J., 2002:** *Agri-Culture and Integrated Natural Resource Management*. Integrated Natural Resource Management: Putting Practice into Action, Fourth INRM Task Force (September 16-19, 2002), ICARDA, Aleppo, Syria.

PRETTY, J., BRETT, C., GEE, D., HINE, R.E., MASON, C.F., MORISON, J.I.L., RAVEN, H., RAYMENT, M.D. and van der BIJL, G., 2000: *An Assessment of the Total External Costs of UK Agriculture*. Agricultural Systems, Volume: 65, Number: 2, pp: 113-136.

PRETTY, J., BRETT, C., GEE, D., HINE, R.E., MASON, C.F., MORISON, J.I.L., RAYMENT, M.D., van der BIJL, G. and DOBBS, T., 2001: *Policy Challenges and Priorities for Internalising the Externalities of Modern Agriculture*. Journal of Environmental Planning and Management, Volume: 44, Number: 2, pp: 263-283.

SAYER, J.A. and CAMPBELL, B., 2001: *Research to Integrate Productivity Enhancement, Environmental Protection, and Human Development*. Conservation Ecology, Volume: 5, Number: 2.

THOMAS, R., 2002: *What is Integrated Natural Resource Management*. Integrated Natural Resource Management: Putting Practice into Action, Fourth INRM Task Force (September 16-19, 2002), ICARDA, Aleppo, Syria.

van NOORDWICK, M., TOMICH, T.P. and VERBIST, B., 2001: *Negotiation Support Models for Integrated Natural Resource Management in Tropical Forest Margins*. Conservation Ecology, Volume: 5, Number: 2.

YILMAZ, E., 2002: *Çalışmaya Katılmak İçin Gerçekleştirilen Yurt Dışı Gezisi Raporu*. Orman Bakanlığına Sunulmak Üzere Hazırlanan Rapor (Yayınlanmamıştır), 51 Sayfa, Tarsus.