

Paradigma Değişikliğine Yön Vermek

Sürdürülebilir kalkınma arayışında Kıbrıs'taki iki toplumun
önündeki zorluklar ve fırsatlar

Interpeace / 'Kıbrıs 2015' İnisiyatifi tarafından yayımlanmıştır

© Interpeace ve 'Kıbrıs 2015' İnisiyatifi, 2011

Tüm hakları saklıdır

Bu yayındaki görüşler istişarede bulunulan paydaşlara aittir ve sponsorların görüşlerini yansıtmayabilir.

Bu rapordaki tabloların kopyalanmasına veya rapordan parçalar halinde alıntı yapılmasına, orijinal kaynağın tam ismi, yayımcısı ve sayfa numarasını içerecek şekilde referans verildiği sürece yazılı bir onay gerekmeksizin ücretsiz olarak izin verilir. Bu izin sadece içeriğin raporda aynen olduğu gibi kullanılması koşuluna tabidir. Lütfen, tabloların tüm göstergeler ve açıklamalar da dahil olmak üzere hiçbir şekilde değiştirilemeyeceği hususunu dikkate alınız. Medyada kullanım amaçlı olarak orijinal kaynağın belirtilmesi ve orijinal tablo veya grafiğin kullanılması yeterli olacaktır. Bu rapor, her iki toplumdaki birçok paydaşla birlikte, işbirliği ve katılımcılık anlayışına dayalı bir süreç sonucunda hazırlanmıştır.

Kapak Fotoğrafı, Solar Paneller, Abengoa Solar'ın izniyle

Aşağıdaki listede tam kapsamlı olmamakla birlikte, raporun oluşturulmasına çeşitli şekillerde katkı koymuş kişilerin isimleri bulunmaktadır:

Kıbrıs 2015 İnisiyatifi, Sürdürülebilir Kalkınma Baş Yazarları:

Alexandros Lordos, Sertaç Sonan, George Ioulianos

Kıbrıs 2015 İnisiyatifi, Yönetim Kurulu:

Spyros Christou, Ahmet Sözen, Alexandros Lordos, Erol Kaymak

Translation:

Natasa Andreou, İlke Dağlı

Sürdürülebilir Kalkınma Paydaş Paneli, Enerji Çalışma Grubu:

Serkan Abbasoğlu, Akın Akı, Samet Biricik, Costas Christofides, George Georgiou, İbrahim Karabardak, Ali Korakan, George Lordos, Ayşe Tokel, Korkut Zerey

Sürdürülebilir Kalkınma Paydaş Paneli, Su Çalışma Grubu:

Sami Dayıoğlu, Salih Gücel, Kyriakos Kyrou, Michalis Loizides, Sibel Paralik, Spyros Stefanou, Demetris Vattis

Sürdürülebilir Kalkınma Paydaş Paneli, İnşaat Çalışma Grubu:

Ceren Boğaç, Ayça Soygür Çıralı, Hasip Erel, Ercan Hoşkara, Giannis Ioannou, Andreas Lordos, Marina Neophytou, Hıvsiye Öztoprak, Panikos Palochis, Yalın Sayı, Hasan Sungur, Layık Topcan

Sürdürülebilir Kalkınma Paydaş Paneli, Ulaşım Çalışma Grubu:

Selen Abbasoğlu, Taner Aksu, Anna Caramondani, Mehmet Metin Kunt, Michalis Lambrinos, Kyriakos Mouskos, Ali Öznur, Aristotelis Sawa, Özge Sener, Constantinos Tringides

Sürdürülebilir Kalkınma Paydaş Paneli üyeleri toplantılara münferit olarak katılmışlardır. Dolayısıyla, ifade edilen tüm görüşler parçası oldukları merci veya kurumların değil, katılımcıların kendi görüşleridir. Bu raporda yapılan öneriler Sürdürülebilir Kalkınma Paydaş Panelinin ve çalışma gruplarının genel bir mutabakatını yansıtmakla birlikte, kişisel olarak herhangi bir katılımcıya atfedilemez.

İçindekiler

Önsöz	5
Sürdürülebilir Kalkınma Kavramına Giriş	7
BÖLÜM I: SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ	11
1.1 Küresel Sürdürülebilir Enerji Trendleri	13
1.1.1 Arz Yönü: Alternatif Enerji Kaynakları	15
1.1.2 Talep Yönü: Enerji Tasarrufu ve Verimlilik	22
1.2 Sürdürülebilir Enerji üzerine Avrupa Politikaları	25
1.2.1 Avrupa'nın Enerji Politikaları	25
1.2.2 Düşük Karbon Teknolojisinin Gelişmesine yönelik Yatırımlar - SET Planı	27
1.3 Sürdürülebilir Enerji: Kıbrıs Rum Toplumundaki Mevcut Durum	30
1.3.1 Kıbrıs Cumhuriyetindeki Enerji Yetkilileri	30
1.3.2 Geleneksel Enerji Kaynakları	30
1.3.3 Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Geliştirilmesi	31
1.4 Sürdürülebilir Enerji: Kıbrıs Türk Toplumundaki Mevcut Durum	32
1.5 Sürdürülebilir Enerji: Kıbrıs'ta Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Öneriler	34
1.5.1 İklim Değişikliğini Geri Çevirme veya Enerji Kaynaklarını Güvence Altına Alma	34
1.5.2 Ada Çapında bir Enerji Stratejisi Geliştirme	34
1.5.3 Enerji Konusunda İşbirliği yoluyla Barışa Olan Güvenin Artırılması	36
PART II: SÜRDÜRÜLEBİLİR SU	37
2.1 Küresel Sürdürülebilir Su Trendleri	39
2.1.1 Sürdürülebilir Su Yönetimi	41
2.1.2 Olası Çözümler	42
2.2 Avrupa'nın Sürdürülebilir Su Politikaları	46
2.2.1 Su Çerçeve Direktifi	46
2.3 Sürdürülebilir Su: Kıbrıs Rum Toplumundaki Mevcut Durum	49
2.3.1 Mevcut Tuzdan Arındırma Uygulamaları	49
2.3.2 Güneş Termik Tuz Arıtma Santralleri	50
2.3.3 Geri Dönüştürülen Su	51
2.3.4 AB Direktiflerine Uyum	51
2.3.5 Su Tüketimi	52
2.3.6 Tarım	52
2.4 Sürdürülebilir Su: Kıbrıs Türk Toplumundaki Mevcut Durum	53
2.4.1 Su Kaynaklarının Durumu	53
2.4.2 Barajlar	54
2.4.3 Atık Su Arıtımı	54
2.4.4 İthal Su	55
2.5 Sürdürülebilir Su: Kıbrıs'ta Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Öneriler	56
2.5.1 Tarımda Doğru Dengeyi Yakalama	56
2.5.2 Bütünlüklü bir Su Yönetimi Sistemine Doğru	56
2.5.3 Sondaj Kuyuları Sorununu Çözmek	57
2.5.4 Sürdürülebilir Su Kaynaklarına Doğru	57
2.5.5 Çölleşme Sorununun Altını Çizmek	57

PART III: SÜRDÜRÜLEBİLİR İNŞAAT	59
3.1 Küresel Sürdürülebilir İnşaat Trendleri	61
3.1.1 İnşaat Sektörünün Ekonomik, Sosyal ve Çevresel Etkileri	61
3.1.2 Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde İnşaat	62
3.2 Avrupa'nın Sürdürülebilir İnşaat Politikaları	64
3.2.1 Binaların Enerji Performansı	64
3.2.2 Enerjide Son Kullanıcı Verimliliği ve Enerji Hizmetleri	65
3.2.3 Verimli Enerji Eylem Planı	65
3.2.4 Entegre Ürün Politikası Yeşil Kitabı (IPP)	66
3.2.5 İnşaat, Yıkım ve Kazı Atıkları	67
3.2.6 Çevreci Kamu Alımları Üzerine Politikalar	67
3.2.7 Diğer Direktifler	67
3.3 Sürdürülebilir İnşaat: Kıbrıs Rum Toplumundaki Mevcut Durum	68
3.3.1 Verimli Enerji Kullanımı	68
3.3.2 'Yeşil' Materyallerin Kullanımı	69
3.3.3 Sürdürülebilir İnşaata Yönelik Diğer Konular	69
3.3.4 Kamu Sektörü ve Sürdürülebilir İnşaat	69
3.3.5 Sürdürülebilir İnşaatın Önündeki Mevcut Engeller	69
3.4 Sürdürülebilir İnşaat: Kıbrıs Rum Toplumundaki Mevcut Durum	71
3.5 Sürdürülebilir İnşaat: Kıbrıs'ta Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Öneriler	73
3.5.1 Sürdürülebilir İnşaata Yönelik Teşvikler Yaratmak	73
3.5.2 Varolan Sürdürülebilir İnşaat Uygulamaları Üzerine Bilinçlendirme	74
3.5.3 Şehirselleştirme Örnek Projeler	74
PART IV: SÜRDÜRÜLEBİLİR ULAŞIM	77
4.1 Küresel Sürdürülebilir Ulaşım Trendleri	79
4.1.1 Küresel Ulaşım Zorlukları	79
4.1.2 Sürdürülebilir Ulaşım/Mobilite Nedir?	79
4.1.3 Olası Çözümler	80
4.1.4 Londra: Başarılı bir Örnek	85
4.2 Avrupa'nın Sürdürülebilir Ulaşım Politikaları	86
4.2.1 Biyo-yakıtların ve Diğer Yenilenebilir Yakıtların Ulaşım için Kullanımını Teşvik Etmek	86
4.2.2 Ulaşım Paketini 'Yeşillemek'	87
4.2.3 Fiyatları Doğru Anlamak	88
4.2.4 Yeşil Kitap: Yeni bir Şehirselleştirme Ulaşım Kültürüne Doğru	89
4.3 Sürdürülebilir Ulaşım: Kıbrıs Rum Toplumundaki Mevcut Durum	92
4.3.1 Toplu Taşımacılık	92
4.3.2 Çevre Koruma	93
4.4 Sürdürülebilir Ulaşım: Kıbrıs Türk Toplumundaki Mevcut Durum	94
4.4.1 Toplu Taşımacılık	94
4.4.2 Özel Arabaların Git Gide Artan Sayısı	94
4.4.3 Hava Kirliliği	95
4.4.4 Yol Güvenliği	95
4.4.5 Yürüme ve Bisiklet Sürme	95
4.5 Sürdürülebilir Ulaşım: Kıbrıs'ta Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Öneriler	96
4.5.1 Sürdürülebilir Ulaşımı Toplumsal bir Kazanım Olarak Kabulme	96
4.5.2 Özel Araba Kültüründen Uzaklaşma: Bazı Alternatif Ulaşım Yöntemleri	96
4.5.3 İki Toplum Arasındaki Teması Artırmak için Ulaşımı Güçlendirmek	97
4.5.4 Ulaşım Geleceğini Birlikte Tasarlamak	98
PART V: SONUÇLAR VE ÖNERİLER	99
5.1 Küresel Paradigma Değişikliğini Yakalamak: Bazı Önemli Öncelikler	101
5.2 Kıbrıs için bir Sürdürülebilir Kalkınma Master Planına Doğru	103

Önsöz

Kıbrıs 2015, geniş kapsamlı sosyal konuları ele almak suretiyle, barış süreci çerçevesinde sürdürülmekte olan diğer çabaları doğrudan ya da dolaylı olarak tamamlayıcı bir rol oynama hedefi güden bir barış inisiyatifidir. Kıbrıs 2015 inisiyatifinin amacı, uzun vadede sürdürülebilir bir gelecek için yaratıcı ve yapıcı bir toplumsal diyalog ve tartışma ortamına katkı koymaktır. Bu amaç için kullandığı metodolojik çerçeve, toplumun arzuladığı bir değişimin gerçekleştirilmesi yolunda, araştırma ve toplumsal diyalogu bir araya getiren, Aktif Katılımcı Araştırma Yöntemi olarak isimlendirilmektedir.

Kıbrıs'ta sürdürülebilir kalkınma konusundaki bu raporun hazırlanması sürecinde, ilk olarak ilgili literatür ve danışılan toplumsal paydaşların görüşleri doğrultusunda, dört alt-başlık belirlenmiştir: Bunlar, enerji, su, inşaat ve ulaşım/mobilite konularını ele almaktadır. Masa başı araştırmanın ötesinde, bu araştırma süreci boyunca Yeşil Hattın her iki tarafındaki paydaşları bir araya getirerek, mümkün olan durumlarda ortak bir vizyon belirlemeyi amaçladık. Bunun mümkün olmadığı, daha fazla toplumsal diyalog gerektiren konulardaysa ileriye dönük bir gündem belirlemeyi hedefledik.

Raporumuzun Küresel Trendler başlıklı bölümlerde, toplumsal bir farkındalık yaratmak adına, her alt-başlıkta, sürdürülebilir kalkınma bağlamında, insanlık olarak yüz yüze olduğumuz sıkıntıları sıralamayı ve dünyanın geri kalanının bu sorunlarla ne şekilde başa çıkmaya çalıştığını tartışmayı hedefledik. Bu bölümler, AB Politikaları bölümleri ile birlikte, Küresel Trendler bölümleri ulaşmayı arzuladığımız ideal durum için bir referans noktası oluşturmaktadır. Mevcut Durum başlıklı bölümlerdeyse adanın iki tarafı için ayrı ayrı durum tespitleri yapılmaktadır. Son olarak, Kıbrıs'ta Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Öneriler bölümlerindeyse, bu analiz temelinde, paydaşlarımızın Aktif Katılımcı Araştırma Yöntemi uyarınca geliştirmiş oldukları öneriler sunulmaktadır.

Bu rapor, siyaset yapıcılar, iş insanları, araştırmacılar ve sivil toplum aktivistleri gibi, toplumun farklı alanlarında faaliyet gösteren karar vericiler için çok yönlü bir politika kaynağı olarak hazırlanmıştır. Buna dayanarak, farklı okuyucu gruplarının, raporun farklı unsurları ile ilgileneceği kabul edilmektedir: Şöyle ki, Kıbrıs'ta sürdürülebilir kalkınmanın önündeki ana sorunları incelerken, bu rapor bazı pratisyenler için diğer toplumun yüzleştiği güncel gerçeklere, bazıları içinse güncel küresel uygulamalara ve AB politikalarına açılan bir pencere olarak hizmet edecektir. Aynı şekilde, bazı okuyucular, sadece enerjiyle ilgili konulara ilgi gösterirken, bazıları da salt su, inşaat veya ulaşım konularına ilgi duyacaktır. Okuyucuların bu farklılık gösteren öncelik ve ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak, okuyucunun spesifik olarak ilgilendiği konulara kolayca odaklanabilmesi ve rapordan asgari sürede, azami faydayı sağlayabilmesi için rapor modüler bir şekilde yapılandırılmıştır.

Genel okuyuculara ek olarak, bazı okuyucuların, raporun Kıbrıs'ta Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Öneriler bölümlerini adanın uzun zamandır varolan sıkıntılarını gidermeye yönelik, yeni ve yaratıcı yaklaşımlar üretmek ve uygulamak için kullanması umut edilmektedir. Bu bağlamda, temennimiz, raporun, tüm ada çapında uygulanacak çözümlerin, sürdürülebilir kalkınma sorunlarına getirebileceği katma değeri göstermek suretiyle, her iki toplumdan paydaş ve politika oluşturuculara işbirliği yapmaları için bir davetiye görevi görmesidir. Böyle bir işbirliği

salt teknik düzeyde kalmayacak, aynı zamanda, toplumlararası güvenin geliştirilmesi yolunda bir kilometre taşı oluşturarak, barış sürecine de katkıda bulunacaktır.

Raporun başında adı geçen katılımcı ve katkı koyuculara ek olarak, bu raporun hazırlanmasını mümkün kılan BM Birleşik Program Birimi/Interpeace İnisiyatifinden Bernardo Arévalo de León ve Enrique Sánchez'e Aktif Katılımcı Araştırma Yöntemi hususunda sabırla rehberlik ettikleri; Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) "İşbirliği ve Güven için Eylem" birimineyse bir sene süren bu geniş çaplı ve çok yönlü çalışmaya verdikleri destek ve sağladıkları finansman için teşekkür etmek isteriz. Daha spesifik olarak, UNDP'den, Jaco Cilliers, Nicholas Jarraud, Christopher Louise, John Lewis, Tzvetan Zafirov, Pembe Menteş, ve Michalis Michail'a Kıbrıs 2015 İnisiyatifine verdikleri sürekli destek ve bu raporun taslak şekillerine verdikleri çok değerli geribildirimleri için teşekkür etmek isteriz. Ayrıca, Avrupa Birliği Komisyonu Kıbrıs Temsilciğine, özellikle Androulla Kaminara, Lefteris Eleftheriou ve Peter Sandor'a, Kıbrıs 2015 İnisiyatifi için harcadıkları emek ve zaman ve Temsilciliğin yayın maliyetleri için bizlere sağladıkları mali katkılar için teşekkür etmek isteriz. Söylenen olarak, iki toplumdan birçok siyasetçi, uzman, akademisyen ve profesyonelle de mülakatlara katılmayı kabul ederek bu rapora katkı sağladıkları için teşekkür ederiz.

Sürdürülebilir Kalkınma Kavramına Giriş

Toplumun uzun vadeli ekolojik sürdürülebilirliği konusu derin ve çeşitli tarihi köklere dayansa da, uluslararası ve ulusal çapta politika gündeminin bir parçası olarak açıkça ifade ve beyan edilmesi 1980'lerin sonlarına ve 1990'ların başlarına dayanmaktadır¹. Connors ve Dovers, bu politik gündemin en geniş tezahürü olduğunu düşündükleri sürdürülebilir kalkınmayı, "insanlığın karşı karşıya olduğu en derin entelektüel ve politik gündem" olarak görmekte-dirler².

Brundtland Komisyonu olarak da bilinen Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu, sürdürülebilir kalkınma kavramını daha geniş bir kitleyle ilk 1987 yılında tanıştırmıştır. Ortak Geleceğimiz başlıklı Komisyon raporu, "basit ve muntazam bir formülle, çevreciliği yoksulluğu azaltmayla, yoksulluğu azaltmayı de çevrecilikle tanıştıran" bu 'büyük fikri' ortaya atmıştır. Rapor konuyla ilgili farkındalığı artırarak, 1992'de Rio de Janeiro'da düzenlenen ilk BM çevre ve Kalkınma Konferansı Dünya Zirvesine yol açmanın yanında uluslararası çapta "hayatta kalmanın haritası" olarak kabul edilen Gündem 21'in düzenlenmesine de sebep olmuştur³.

Komisyon, Birleşmiş Milletler Genel Kurulu tarafından 1983'de aşağıdaki vazifeler ile görevlendirilmiştir:

- '2000 yılına kadar ve sonrasında, sürdürülebilir kalkınmayı başarmaya yol açacak uzun vadeli çevresel stratejiler önermek için';
- çevreye karşı kaygının küresel Güney ülkeleri arasında ve, ekonomik ve sosyal büyümenin farklı aşamalarında olan ülkeler arasında daha etkili işbirliğine dönüşebilmesi için yön göstermek ve insanlar, kaynaklar, çevre ve kalkınma arasındaki ilişkileri dikkate alan, müşterek ve birbirini destekleyici hedeflere yol açmak için;
- uluslararası toplumun çevresel endişelerin üstesinden hangi yöntemlerle daha etkili bir şekilde gelebileceklerini değerlendirmek için; ve,
- uzun vadeli çevre sorunlarına, bunun yanı sıra çevreyi koruma ve geliştirme gibi problemleri başarıyla çözebilecek çabalara dair ortak bir algılama geliştirmek için, ayrıca önümüzdeki yıllarda yapılacak faaliyetlere dair uzun vadeli bir gündem, ve dünya toplumu için arzulanan hedefler geliştirmek için.'

İlgili literatürde klasikleşmiş bu rapor, sürdürülebilir kalkınmayı "bugünün ihtiyaçlarını karşılarken gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamalarını tehlikeye atmayan kalkınma" olarak tanımlamaktadır. '... Esasen sürdürülebilir kalkınma, kaynak tüketiminin, yatırımların yönünün,

¹ Robin Connor ve Stephen Dovers: Sürdürülebilir Kalkınma için Kurumsal Kalkınma, Cheltenham (UK): Edward Elgar Publishing, 2004, s. 203.

² Ibid.

³ <http://www.worldinbalance.net/agreements/1987-brundtland.php>

teknolojik gelişmenin ve kurumsal değişimin ahenk içinde olduğu, ve hem şimdiki hem de gelecekteki potansiyel insani ihtiyaçları ve hedefleri geliştiren bir değişim sürecidir'⁴.

Brundtland Komisyonunun raporuna göre, 'sürdürülebilir kalkınma kavramıyla ortaya çıkan çevre ve kalkınma politikalarının önemli amaçları arasında şunlar bulunmaktadır:

- Büyümeyi canlandırmak;
- Büyümenin kalitesini değiştirmek;
- İstihdam, yiyecek, enerji, su ve sanitasyon için gerekli ihtiyaçları karşılamak;
- Nüfusun sürdürülebilir seviyede olmasını sağlamak;
- Kaynakları korumak ve geliştirmek;
- Teknoloji ve risk yönetimini yeniden yönlendirmek; ve
- Karar alma sürecinde çevre ve ekonomiyi birleştirmek'.

Çevresel sürdürülebilir kalkınma, özellikle ekonomi literatüründe de büyük bir yer kaplamaktadır⁵. Fakat, bu kavram sadece çevreyle ilgili değildir. Yoksulluğun ötesinde de olan sosyal bir boyutu da vardır. Tüm bunlara ilaveten, 'uzun vadeli ekolojik, sosyal ve ekonomik zorunlulukları uzlaştırmak; toplumun gelişmesindeki büyük eşitsizlikleri düzeltmek ... katılımcı politika ve yönetim modelleri yaratmak ve yenilikçi politika araçları kullanmak' gibi 'birbirine bağlı ve önemli zorluklar' sunmaktadır⁶.

Zaman içerisinde, temel ihtiyaçlar ve demokratik haklar sağlamayan kalkınmanın 'arzu edilir ve sürdürülebilir olmayacağını' altını çizmek isteyen bazı ekonomistler, sosyal konuların sürdürülebilir kalkınma kavramı ile entegrasyonuna öncelik vermişlerdir⁷. "Bu çabalar, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) içerisinde kurumsal bir yuva bulan ve İnsan Kalkınma Raporunda iddialı karşılaştırmalı veriler ve inceleme yapılan "insan gelişimi modeli"nin evrimiyle en tutarlı hallerini aldılar"⁸. 1990'dan beri yılda bir yayınlanan bu raporlarda, UNDP sadece insan gelişimi teorilerine katkıda bulunmakla kalmayıp, aynı zamanda da 'kişi başı gelir seviyesine göre ortaya çıkan çeşitli yaşam kalitesi neticelerini aydınlatmak için tasarlanmış alternatif bir takım ekonomik önlemler de yaratmıştır⁹. UNDP'nin prensipleri oldukça açıktır: 'İnsan gelişimi insanların tercihlerini genişletme sürecidir. ... Gelişimin her seviyesinde, önemli üç şey, insanların uzun ve sağlıklı bir yaşam sürmesi, bilgi kazanımı ve iyi bir yaşam standartına ulaşabilmek için gereken kaynaklara erişebilmesidir'¹⁰.

Benzer bir şekilde, 'Yaşam Kalitesi Önemlidir' başlıklı sürdürülebilir kalkınma stratejisi, Birleşik Krallık hükümeti 'sürdürülebilir kalkınma, herkese, hem şimdi hem de gelecekte, daha yüksek kalitede bir yaşam sağlamakla ilgilidir. Sürdürülebilir kalkınma ekonomik refahı geniş kesimlerin paylaştığı, daha az kirliliğin yaratıldığı ve doğal kaynakların daha az israf edildiği, daha kapsayıcı bir toplum demektir' demiştir¹¹.

⁴ Brundtland Komisyon Raporu, 1987.

⁵ Timothy A. Wise: Genel Bakış Yazısı. Jonathan M. Harris, Sürdürülebilir Kalkınma Araştırması: Sosyal ve Ekonomik Açılar, Washington DC: Island Press, 2001, s. 47.

⁶ Connor ve Dovers, s. 203.

⁷ Wise, s. 47.

⁸ ibid.

⁹ ibid. s. 49.

¹⁰ Wise: 49.

¹¹ Jennifer A. Elliott: Sürdürülebilir Kalkınmaya Giriş, Kalkınma, Londra ve New York: Routledge, 2006: 238.

Eğer sürdürülebilir kalkınmadan bahsedeceksek, 'ekonomik büyümenin kendi başına yeterli olmadığını, her eylemin ekonomik, sosyal ve çevresel taraflarının birbirine bağlı olduğunu; ekonomik, çevresel ve sosyal sistemlerin bir dengede tutulması, birbiriyle dengelenmesi ve sürdürülebilir olması gerektiğini' farketmeliyiz. 'Çevrenin, ekonominin ve insanların refahı ayrılmaz bir şekilde birbirine bağlıdır. ... Bunları kendi başlarına ayrı ayrı incelemek, yargı hatasına ve sürdürülmesi imkansız sonuçlara yol açar'¹².

Peki o zaman sürdürülebilir sonuçlar için ne yapmamız gerekiyor? AB'nin 5. Çevresel Eylem Programına ve Maastricht Anlaşmasına göre, bütün bu boyutlar sürdürülebilir sonuçlar elde edebilmek için diğer politik sektörlerle ve özellikle ekonomik politikaya entegre edilmelidir. Bu kurumsal değişim gerektiren 'devamlı stratejik planlama ve farklı paydaşlar tarafından ortak çabalar' içeren iddialı bir politika üretim süreci anlamına gelen erişilmesi zor bir hedefdir¹³. Brundtland Komisyonu raporu tam da buna dikkat çekmiştir. Zamanın ekonomik ve politik kurumları, hem ulusal hem de uluslararası zeminde sürdürülebilir kalkınmayı elde etmek için aşılması gereken zorlukları aşamadığından, kurumsal değişim gereklidir.

Görülüyor ki bu zaman içerisinde çok fazla birşey değişmemiştir. Rapordan neredeyse 20 yıl sonra, Connor ve Dovers, 'üretim, tüketim, yerleşim ve yönetimin eski kalıpları sürdürülemez haldedir ve uzun bir süredir bu yönde ilerleme göstermiştir.' Bu yüzden 'sorunlar yüzeysel olmak yerine yapısal ve marjinal organizasyonel veya politik değişimle çözülemezler ... modern toplumun derin kurumsal sistemi sürdürülebilir kalkınmanın farklı ve zor amaçlarıyla örtüşmemektedir.' Sonuç olarak, 'teorik ve uygulamaya dayanan literatür, ve hatta resmi politika, sürdürülebilir kalkınmanın ciddi kurumsal değişime ihtiyacı olduğuna dair güçlü derecede hemfikir'dir'¹⁴.

Bu dördüncü boyutu uygulamaya sokmaktadır, ki bu da siyasettir. Açıktır ki, ekonomik, sosyal ve çevre boyutlarının ötesinde, sürdürülebilir kalkınma siyasi bir kavramdır¹⁵ çünkü ihtiyaç duyulan yasal ve kurumsal değişiklikler, hükümetlerin katkısı olmadan ulaşılabılır değildir.

¹² Tracey Strange ve Anne Bayley: Sürdürülebilir Kalkınma: Ekonomi, Toplum ve Çevreyi İlişkilendirmek, OECD, 2008: s. 16-25.

¹³ Geoffrey Pridham ve Dimitrios Konstadakopoulos: Akdeniz-Avrupa'da Sürdürülebilir Kalkınma. Avrupa, ulusal ve alt seviyeler arasındaki ilişkiler, Susan Baker. Sürdürülebilir Kalkınma Politikası: Avrupa Birliğinde teori, politika ve pratik. Londra ve New York: Routledge, 1997, s. 25.

¹⁴ Connor ve Dovers, s. 203.

¹⁵ Candice Stevens: Avrupa Dünya Sürdürülebilirliğinin Öncüsü, Fakat Daha İyi Olabilir, Avrupa'nın Dünyası, Bahar 2009.

I. BÖLÜM

Sürdürülebilir Enerji

'Taş Devri yeterli taşın olmamasından dolayı sona ermemiştir, Petrol Çağı da dünyadaki petrol tükenmeden çok önce sona erecektir.'¹⁶

1.1 Küresel Sürdürülebilir Enerji Trendleri

'Sürdürülebilir bir bakış açısıyla, enerji sektörünün günümüzdeki en büyük sorunu iklim değişikliği konusunu çözmektir. İnsan faaliyetleri, özellikle karbon dioksit gibi sera gazlarının emisyonu, iklim değişikliğinin ana sebebi olarak kabul edilmektedir'¹⁷. (Bknz tablo 1).

Tablo 1: 2004 yılında karbon dioksit eşdeğeri olarak toplam emisyonun (insan kökenli) sera gazı (Green House Gases –GHG) oranı (CO₂-eq.)

Emisyon Kaynakları	%
CO ₂ (Fosil Yakıtı Kullanımı)	57
CO ₂ (Ağaçsızlanma, biyokütlenin yok olması vs.)	17
CO ₂ (Diğer)	3
CH ₄	14
N ₂ O	8
F-Gazları	1

Bir çok bilim adamı yanında politika yapıcılar artan küresel ortalama sıcaklığı sanayileşme öncesi seviyelere oranla 2 derecenin altında tutma hedefine ciddi derecede inanmaktadırlar; şöyle ki, daha yüksek bir artış" bütün pratik adaptasyon çalışmalarına rağmen insanlığın iyiliği üzerinde tolere edilemeyecek boyutlarda etkisi olabilecek iklimin 'yerlebir olma noktasını' geçme riskini keskin bir şekilde artırır."¹⁸. Temelde, bu hedef konusunda gerçek anlamda şüphe duyan hiç bir ülke kalmamıştır¹⁹. Bu hedefi yakalamak için, bilimsel ortak görüş küresel sera gazı (GHG) emisyonunun 2050 yılına kadar en az %50 oranında azaltılması gerektiğini belirtir²⁰. Bazı sektörlerde fosil yakıtlarının kullanılması GHG emisyonu açısından %57 olarak en yüksek oranı oluşturmaktadır (bknz tablo 2), bu sebepten dolayı, uluslararası toplumun gündemindeki en acil konulardan biri fosil yakıtı kullanımını azaltmaya yönelik olası yöntemlerin araştırılmasıdır.

¹⁶ Sheikh Zaki Yamani, Enerjinin Geleceği: Petrol Çağının Sonu, Enerji, The Economist, 23 Ekim 2003.

¹⁷ Forum 2009: İklim Değişimi – Sessiz Krizin Anatomisi, Küresel İnsancıl Forum, Geneva, s. 1.

¹⁸ Küresel Isınma üzerine Sigma Xi/UN Vakfı Raporu, Friedman, Sıcak, Düz, ve Kalabalık: Neden Yeşil bir Devrime İhtiyacımız Var? ve Amerikayı Nasıl Yenileyebiliriz?, 2008, s. 120; ayrıca bknz. Düşük Karbonlu Ekonominin Yolları, McKinsey&Company, 2009, s.7.

¹⁹ Fritz Vahrenholt: Yeşil Teknoloji Üzerine, Almanya Dünyanın İmrenilecek Örneği, Spiegel Online, 14 Aralık, 2009.

²⁰ Düşük Karbonlu Ulaşım: Daha Yeşil Bir Gelecek için Karbon Azaltma Stratejisi, 2009, s. 5.

Tablo 2: 2004 yılında karbon dioksit eşdeğeri olarak toplam antropojen (insan kökenli) GHG emisyonunun sektörel alanda oranı (Ormancılık ve ağaçsızlaşmayı da içermektedir)

Sektör	%
Enerji Tedarikçileri	25,9
Sanayi	19,4
Ormancılık	17,4
Tarım	13,5
Ulaşım	13,1
Yerleşim Alanları ve İş Binaları	7,9
Atık ve Su	2,8

Fakat, iklim değişikliği enerji sektörünün günümüzde dikkate alınması gereken tek sorun değildir. Diğer iki geniş çaplı sorun 'petrol fiyatlarının yükselişinin' dinamiklerinden kaynaklanan enerji maliyetlerinin artması ve enerji güvenliğidir.

Geçtiğimiz yıllarda, fosil yakıtı fiyatları artarak pahalılaştırmıştır. İlaveten, 'tüketimin devamlı şekilde arması, bilinen kaynakların bitmesi ve yeni kaynakların bulunmasının gittikçe zorlaşması' fiyatları daha da artıracığından dolayı petrol arzının yakın zamanda zirve yapması gittikçe artan bir endişedir ²¹.

Benzer bir şekilde, enerji güvenliği petrol ve doğal gaz ithalatçıları için özellikle 2009 yılında Rusya ve Ukrayna arasında yaşanan gerginlik sonucu 'bazı Orta ve Doğu Avrupa ülkelerinin –özellikle Bulgaristan ve Slovakya'nın- kış ortası iki hafta boyunca doğal gaz kaynaklarından mahrum kalmasının' ardından daha büyük bir endişe olmaya başlamıştır ²²; bu da tek bir tedarikçiye bağımlı olmanın ne kadar sorunlu olabileceğini yeniden ispatlamaktadır. Aynı şekilde, 'siyasi anlamda istikrarsız Orta Doğuya' petrol için bağımlı olmak 1973 ve 1979 yıllarının petrol sıkıntılarından ²³ beri ABD'nin uzun zamandır endişe duyduğu bir konudur ²⁴.

Bu üç değerlendirme bir arada 'enerji trileması' olarak bilinmektedir: birbiri ile yarış içinde olan üç çevresel sürdürülebilirlik hedefi arasında doğru dengeyi yakalayabilme sorunu; düşük karbon emisyonu, ekonomik rekabet edebilirlik (satın alınabilirlik) ve enerji güvenilirliği ²⁵. Bu durum bir çok uzmanı enerji alanında büyük değişiklikler olacağı inancına itmektedir: 'Sayesinde zengin olduğumuz geçtiğimiz yüzyılın karbon temelli enerji paradigması şimdilerde git gide sürdürülmesi daha da imkansız görünmeye başlamıştır ... Bu büyük bir teknolojik, finansal ve kurumsal zorluktur. İster gelişmiş isterse gelişmekte olan ülkeler olsun, enerji sistemlerinde kökten bir değişikliğe ihtiyaç duyacağız –Dünya Ekonomik Forumu yeni bir enerji paradigması sonucuna varmaktadır' ²⁶. Birleşik Krallık gibi ülkelerde günümüzde sorulan soru enerji üretim kapasitemizi değiştirip değiştirmeme gerekliliği değil, ne ile değiştireceğimize ²⁷.

Bu büyük değişiklik veya paradigma farklılığı fosil yakıtından öte diğer enerji kaynaklarının kullanımının verimliliğini artıracak önlemler ve koruma önlemleri ile birlikte artacaktır.

²¹ Güç ve Gurur, Güç ve Gurur, s. 3.

²² Daha İyi Bir Avrupa için Değişim, Spiegel Online, 30 Kasım 2009.

²³ Enerjik İlerleme, Amerika'nın Ekonomisi üzerine Özel bir Rapor, The Economist, 3 Nisan 2010.

²⁴ Fiona Harvey: Dürtüyü Yeşile Çevirme Örneği, Temiz Enerji, EnerjiFinancial Times Özel Raporu, 19 Ocak 2009.

²⁵ Andrew Charlesworth: Enerji Konusu: Enerji 'Üçlemesi', Telegraph, 28 Ekim 2009.

²⁶ Küresel Gündem 2009, Dünya Ekonomik Forumu, s. 19.

²⁷ Andrew Charlesworth: Enerji Konusu: Enerji 'Üçlemesi', Telegraph, 28 Ekim 2009.

1.1.1 Arz Yönü: Alternatif Enerji Kaynakları

Birleşik Krallığın geçmiş enerji bakanlarından, Malcolm Wicks, 'kaynakların farklı dağılımı hayattır. Belli bir bölgeye, ülkeye, enerji kaynağına veya boru hattına yüksek bağımlılık olmamalıdır'²⁸ demiştir. Ayrıca, enerji üçlemesinin değerlendirmelerinden hiçbirini göz ardı etmeyecek şekilde tüm unsurları dikkate alan bir strateji geliştirme eğilimi bulunmaktadır ve alternatif enerji kaynakları bu satranç oyununda çok önemli bir rol oynamaktadır.

Farklı alternatif enerji kaynakları mevcuttur. Bunlardan en yaygın şekilde sözü edilenler rüzgar, güneş, biyo-yakıt, jeotermik, nükleer, ve hidro-elektriktir. Bu bölümde söz konusu kaynaklardan ilk ikisi ele alınacaktır ve biyo-yakıtlar ulaşım ile ilgili olan bölümde işlenecektir. Nükleer, jeotermik ve hidroelektrik adanın koşullarına uygun olmadıkları için bu raporun dışında tutulmuştur.

İklim değişikliğini çözmenin tek bir mucizevi yolu olmadığı bilim adamları arasında yaygın olarak kabul edilen bir gerçektir. Fakat, özellikle enerji sektöründe hali hazırda var olan teknolojilerin kullanımının emisyonları önemli ölçüde azaltmaya yönelik potansiyel taşıdığına inanılmaktadır²⁹. Çevreci itimatnamelerine ek olarak, yenilenebilir enerjiler enerji üçlemesinin enerji güvenliği ve maliyet uygunluğu unsurlarını çözmeye yönelik önemli bir rol oynamaktadır: enerji üretimi sisteminin fosil yakıtlarına olan bağımlılığını azaltarak yenilenebilir enerji kullanan ülkeleri 'iç ve dış yakıt piyasalarının dalgalanmalarına maruz kalmalarını' önlemektedir³⁰. Bu yenilenebilir üretimin enerji sektöründeki sorunları çözmeye yönelik tek strateji olarak görüldüğü anlamına gelmez. Fakat, yenilenebilir enerjiler enerji kaynaklarını genişletip farklılaştırma yolunda daha kapsamlı bir portfolyonun önemli bir parçası olarak görülmektedirler.

Bundan hareketle, bu tip kaynaklara yatırım yapmak şimdilerde küresel bir trend olarak ortaya çıkmaktadır. IEA'ya göre, yenilenebilir kaynaklardan elde edilen küresel enerji kapasitesi 2008'de 280,000 Mw'a yükselmiştir. Bu rakam ABD'nin nükleer enerji santrallerinin toplamının ürettiğinin üç katından fazladır. Özellikle, farklı aktörlerin bu alanda birleşmesi bu trendi daha da fazla desteklemektedir: Cheng'e göre, 'Hindistan ve Çin yenilenebilir enerji üretimi ve kuruluşu konusunda lider ülkeler arasındadır'³¹.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının günümüzdeki en büyük problemi maliyetli olmalarıdır. Şu ki, yenilenebilir enerji kaynakları kullanarak enerji üretmek halen fosil yakıtı kullanmaktan daha maliyetlidir³². Rüzgar ve güneş enerjisi istasyonlarının kurulum sermayesi hala kömür kullanımından daha yüksektir. Fakat, karşılaştırmalı olarak maliyetler karbon fiyatlarına göre oluşturulmakta olduğundan bunun yakın bir zamanda değişmesi beklenmektedir³³. Örneğin, AB'nin üst sınır ve ticaret sistemi (bu bölümde daha detaylı ele alınacaktır) karbon emisyon üzerine bir fiyat etiketi ekleyerek oyun alanını eşitlemektedir³⁴. Aralık 2009 Kopenhag zirvesi 'yeni emisyon üst sınırları konusunda ciddi sözler'³⁵ temin edememiş olmasına rağmen, 'ABD Enerji Yasası'³⁶ adı altında üst sınır ve ticaret yasa tasarısı ABD Senatosunun gündemine girmiştir ve diğer 30 civarında ülkede benzer yasa modellerini geçirmiş veya geçirmeyi planlamaktadır³⁷.

Yeni aktarım hatlarının inşasının gerekliliği yenilenebilir enerjinin gelişmesi önünde başka bir engeldir³⁸. Güneş ve rüzgar enerji istasyonlarının uzak yerlere kurulması yeni, pahalı ve tartışmalı aktarım hatları inşasını gerektirmektedir³⁹.

²⁸ Andrew Charlesworth: Enerji Konusu: Enerji 'Üçlemesi', Telegraph, 28 Ekim 2009.

²⁹ Constance Cheng: Son 10 Yılın En iyi 10 Çevresel Anı, CNN, 29 Aralık 2009.

³⁰ Komor, 2009, s. 4.

³¹ Constance Cheng: Son 10 Yılın En iyi 10 Çevresel Anı, CNN, 29 Aralık 2009.

³² Komor: "Rüzgar ve Güneş Enerjisi: Zorluklar ve Fırsatlar, Küresel Isınma Pew Merkezi, Beyaz Kitap Dizisi Çözümleri, 2009, s. 1.

³³ Ibid, s. 2.

³⁴ Güç ve Gurur: Enerji üzerine Özel bir Rapor Enerji, The Economist, 21 Haziran 2008, s. 4.

³⁵ Enerjik İlerleme, Amerika'nın Ekonomisi üzerine Özel bir Rapor, The Economist, 3 Nisan 2010.

³⁶ Yasalar üzerine daha fazla bilgi için bkz. İklim Değişimi Yasası: Bir defa daha ihlal edilmekte, the Economist, 13 Mayıs 2010.

³⁷ Constance Cheng: Son 10 Yılın En iyi 10 Çevresel Anı, CNN, 29 Aralık 2009.

³⁸ Komor, 2009: 5.

³⁹ Ibid.

Üçüncü büyük problem ise rüzgar ve güneş enerjisinin sürekliliğidir. Crooks'un da belirttiği gibi, 'çoğunlukla rüzgar ve güneş enerjisi yanlış yerlerde yanlış zamanlarda üretilmektedir'⁴⁰.

Enerji kaynağı olarak, bulunabilirlikleri hava koşullarına, bulutlara ve gündüz gece döngülerine göre değişmektedir. Elektrik üretim miktarı bu değişken etkenlere bağlı olarak farklılık göstermektedir. Fakat, elektrik talebi aynı modeli takip etmemektedir. Örneğin, rüzgar enerjisinde en yüksek üretim oranı bazen elektrik talebinin en düşük olduğu gece vakitlerindedir⁴¹.

Enerji daha büyük oranlarda depolanamadığı takdirde bu durum yenilenebilir enerjiyi ömürsüz bir seçenek haline getirmektedir⁴². Her ne kadar da bu soruna potansiyel bir çözüm olarak, enerjinin fiziksel olarak depolanabilmesi konusunda teknolojik ilerlemeler olsa da, maliyetler halen yüksek ve performans halen belirsiz olmaya devam etmektedir⁴³.

Rüzgar Enerjisi

Günümüzde, yenilenebilir enerji kaynakları arasında en uygun ve fiyat bakımından en rekabet edebilir seçenek rüzgar enerjisidir⁴⁴. Modern değirmenler %50 oranında verimlidirler; bu oran teorik olarak elde edilebilecek maksimum verimlilikten sadece %9.3 daha düşüktür⁴⁵. Rüzgar gücünden elektrik üretimi maliyeti 1980'lerde 30 sent kilowatt saate iken 2007 yılında bu miktar 10 sente kadar düşmüştür⁴⁶. Almanyadaki Yenilenebilir Enerjilerin Teşviki Yasası, EEG⁴⁷, 'enerji firmalarının rüzgar enerjisini 9 sent kilowatt saate satın almasını, geleneksel elektrik piyasasının çok üzerine çıkmalarını gerektirir'⁴⁸.

Rüzgar enerjisinin avantajları bir çoktur. Öncelikle, bu enerji kolaylıkla erişilebilirdir: Teorik olarak IEA'ya göre, küresel enerji tüketimi 15,666 terawatt saate iken rüzgar enerjisi yılda 1.3 milyon terawatt saatte üretebilir. Diğer bir deyişle, toplam küresel talebi karşılamak için hesaplanmış potansiyel rüzgar enerjisinin sadece %1.2'sini elektriğe çevirmemiz yeterlidir⁴⁹. İkinci olarak, rüzgar enerjisi kirlilik yaratmaz veya GHG yaymaz. Üçüncü olarak, bir çok güç santralinden farklı olarak, rüzgar çiftlikleri kolaylıkla parça parça inşaa edilebilir. Birinci değirmenin kurulduğu gün elektrik üretimi ve aynı zamanda para üretimi de anında başlar⁵⁰. Dördüncü olarak ise, rüzgar değirmenlerinin inşaa ve kurulumu bir çok diğer enerji kaynağına göre daha kolaydır⁵¹.

Fakat, dezavantajlar da bulunmaktadır: Rüzgar çiftlikleri rüzgarın en güçlü olduğu ıssız bölgelere kurulmalıdır, bu da şehirlerden ve talebin yüksek olduğu yaşam alanlarından ve dolayısı ile akım hatlarından çoğunlukla uzak oldukları anlamına gelir. Bu sebepten dolayı, geliştirilmeleri diğer bir çok şeye ek olarak inşaa çok pahalı olan akım hatlarının kurulmasına bağlıdır (her mil 2-4 milyon dolar)⁵². Bir diğer ana sorun ise sürekliliğinin olmamasıdır (kesintili olması): rüzgar değirmenlerinin büyük bir çoğunluğu rüzgar esintisi yavaşlayınca veya çok hızlanınca durur. Rüzgar olduğu sürece işlemeye devam etmelerini sağlamak en büyük zorluk olarak kendini göstermektedir⁵³. Ayrıca, halen daha rüzgar enerjisinden elde edilen fazla enerjiyi saklamaya yönelik iyi bir metod bulunamamıştır, bu da tüketicinin az elektrik kullandığı zamanlarda esen

⁴⁰ Obama'nın Elektrik Şebekeleri için Akıllı Vizyonu, Temiz Enerji, Financial Times Özel Raporu, 19 Ocak 2009.

⁴¹ Komor, 2009: 5.

⁴² <http://www.nature.com/news/2010/100106/pdf/463018a.pdf>

⁴³ Komor, 2009: 2.

⁴⁴ Komor: "Rüzgar ve Güneş Enerjisi: Zorluklar ve Fırsatlar, Küresel Isınma Pew Merkezi, Beyaz Kitap Dizisi Çözümleri, 2009, s.1.; Etik Araştırma: Yeşil Rehber 2009/2010.

⁴⁵ Rüzgar, Güç ve Gurur Ticareti: Enerji Özel Raporu, The Economist, 21 Haziran 2008, s. 6.

⁴⁶ Değişim Rüzgarları, s. 21.

⁴⁷ 'Ücretleri belirleyen nedir ve hangi şirketler yeşil enerji almak zorundadır enerji' Anselm Waldermann, Spiegel, Online, 02/10/2009.

⁴⁸ Lubbadah ve Waldermann.

⁴⁹ Ibid.

⁵⁰ Rüzgar, Güç ve Gurur Ticareti: Enerji Özel Raporu, The Economist, 21 Haziran 2008, s. 6.

⁵¹ Meir Shargal.

⁵² Rüzgar, Güç ve Gurur Ticareti: Enerji Özel Raporu, Paul Kramer. Colorado Üniversitesi, Boulder, s. 1.

⁵³ Meir Shargal.

güçlü rüzgarların çoğunun boşa gitmesi demektir⁵⁴. Bir başka dezavantajı da halkın çok sesli olmalarından, görüntüyü bozmalarından ve kuşlar için tehlikeli olmalarından dolayı rüzgar değirmenlerine karşı olmasıdır⁵⁵.

Rüzgar değirmenlerini kıyıdan bir kaç kilometre uzağa denizin içine kurmak bu problemlerin bir kısmına çare olabilir: 'Açık denizdeki (Off-shore) rüzgar parklarının avantajları çift yönlüdür; hem daha güçlü deniz esintilerinden faydalanabilir hem de karada oldukları kadar rahatsızlık verici olmayabilirler⁵⁶. 'Planlama izinlerini elde etmek karada olduğundan daha kolay olabilir ve alanın nerdeyse sınırsız olmasından dolayı rüzgar çiftlikleri derin sularda karada mümkün olmayan boyutlarda kurulabilirler'⁵⁷.

Offshore rüzgar parklarının bir engeli maliyetleridir: denizin ortasında bir rüzgar çiftliği kurmak karada kurmaktan daha maliyetlidir ve her değirmen karada olduğundan en az %50 daha pahalıya mal olur'⁵⁸.

Bu problemlere rağmen, rüzgar enerjisi küresel olarak öngörülen planlar arasında önemli bir yere sahiptir. BTM isimli Danimarkalı bir pazar araştırması firmasına göre 'Küresel olarak rüzgar gücü ile elektrik üretiminin 2007 yılı sonu itibarı ile 94 GW olan rakamdan 3 kat artarak 2012 yılı itibarı ile 290 GW olması beklenmektedir. Böylelikle bu oran firmanın tahminlerine göre küresel elektrik üretiminin %2.7'lik bir miktarına karşılık gelecek ve 2017'de ise üretim payları yaklaşık olarak %6'ya ulaşacaktır⁵⁹. ABD'de, Enerji Dairesinin yakın geçmişte yayınladığı bir rapor 2030 yılına kadar rüzgar gücü ile enerji üretimini %20 oranına çıkarmayı hedefleyen bir plan ortaya koymuştur⁶⁰. IEA'nın değerlendirmelerine göre, 'küresel GHG (sera gazı) emisyonlarının 2050 yılına kadar yarıya düşmesi beklenmekte ise de, bilim adamları o tarihe kadar rüzgar gücü ile üretilen elektriğin küresel elektrik üretiminin %17'sine denk gelmesi gerekliliğini ifade etmektedirler'⁶¹.

Günümüzde, dünyada üretilen elektriğin sadece %1'i rüzgar enerjisinden elde edilmektedir⁶². Fakat hali hazırda, Avrupa ülkelerinde ve Amerika'nın eyaletlerinde elektrik kaynağının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır (Bknz. tablo 3). Almanya'nın bazı eyaletlerinde rüzgar gücü elektriğin %35'inden yüksek bir oranını karşılamaktadır⁶³.

Tablo 3: Rüzgar penetrasyon oranları: Rüzgardan sağlanan ülkesel veya bölgesel elektrik oranları (2007)

Ülke /Bölge	%
Danimarka	20
İspanya	12
Portekiz	9
İrlanda	8
Minesota	7,5
İyova	7,5
Kolorado	6,1
Güney Dakota	6

Kaynak: A.B.D Enerji Dairesi, 2008 Paul Kramer'dan alıntı, s. 16.

⁵⁴ Lubbadah ve Waldermann.

⁵⁵ Değişim Rüzgarları, s.23.

⁵⁶ Lubbadah ve Waldermann.

⁵⁷ Etik Araştırma: Yeşil Rehber 2009/2010.

⁵⁸ Offshore rüzgarlarında bir yenilik, Teknoloji Quarterly, The Economist, 7 Haziran 2008, s. 7.

⁵⁹ Değişim Rüzgarları, Teknoloji Quarterly, The Economist, 6 Aralık 2008, s. 21.

⁶⁰ Ibid.

⁶¹ Fiona Harvey, Değişim Rüzgarları Küresel Pazardan Esiyor, Financial Times, 30 Haziran 2008.

⁶² Değişim Rüzgarları, Quarterly, The Economist, 6 Aralık 2008, s. 21.

⁶³ Lubbadah ve Waldermann.

Açıkça görülebilmektedir ki, rüzgar gücü 'kapasitenin %45 arttığı ve 2007'nin sonunda nerdeyse 17 GW'ya ulaştığı ABD'de' git gide yaygınlaşmaktadır (2007'de yeni enerji üretimi kapasitesinin yaklaşık %35'i rüzgar gücünden gelmekte idi) ⁶⁴. Çin'in yeni rüzgar değirmenleri kurulum hızı bundan daha da inanılmaz bir derecede gerçekleşmiştir: '2004'ün sonundan bu yana ülke nerdeyse her yıl kapasitesini ikiye katlamıştır' ⁶⁵. '2010'nun sonu itibarı ile ülkenin rüzgar enerjisi üretim kapasitesi 20 GW'ya ulaşacaktır – The Economist'e göre bu oran İspanya ile eşit ve Almanya'nın sadece az gerisinde olmakla birlikte, hedef 2020'de kapasiteyi 100 GW'ya çıkarmaktır. Bu rakam ise Çin'in var olan enerji üretimi kapasitesinin sekizde biri kadardır ⁶⁶.

Table 4: Kurulmuş mevcut rüzgar gücü üretimi en çok olan ülkeler (Gigawatts)

Ülke	2008 (GW)	2009 (GW)	% dünya toplamı, 2009
A.B.D	25	35	22,3
Almanya	24	26	16,3
Çin	12	25	15,9
İspanya	17	19	12,1
Hindistan	9,5	11	6,9
İtalya	4	5	3,1
Fransa	3,5	4,5	2,8
Britanya	3,5	4	2,6
Portekiz	3	3,5	2,2
Danimarka	3	3,5	2,2

Kaynak: Küresel Rüzgar Enerjisi Konseyi, alıntı Economist.

Güneş Enerjisi

Enerji kaynağı olarak potansiyeli göz önünde bulundurulduğunda, hiç bir diğer alternatif güneş enerjisine kıyas kaldırmamaktadır. Güneşten 1 saatte elde edilen enerji dünya nüfusunun yıllık ihtiyacını karşılayabilecek orandadır ⁶⁷. Prensipite, 'ABD'nin günümüzdeki enerji ihtiyacı 400 km² bir alan üzerinde PV güneşlik hücrelerine düşen veya daha küçük bir alanı kaplayan CSP güneşliklerine düşen güneş enerjisi tarafından karşılanabilecek kadardır' (Houghton, 2009: 361-2). Ayrıca, fosil yakıtlarının aksine, güneş enerjisinin bitme tehlikesi söz konusu değildir; her zaman her yerde bulunabilir; karbon dioksit üretmez veya çevreye diğer yan etkileri yoktur; ve rüzgar değirmenlerinden farklı olarak güneş enerjisine halk da destek vermektedir ⁶⁸.

Fakat, henüz 'bu potansiyelin sadece çok küçük bir miktarı kullanılabilir' ⁶⁹. 2008 yılı itibarı ile sadece %0.1'lik bir miktar güneş enerjisinden elde edilmiştir ⁷⁰. Çünkü güneş

⁶⁴ Değişim Rüzgarları, Quarterly, The Economist, 6 Aralık 2008, s. 21.

⁶⁵ Ibid.

⁶⁶ Ortaya Çıkan Alternatifler, The Economist, 13 Kasım 2009.

⁶⁷ Jerry Silver, 2008: 198.

⁶⁸ Heffernan 2008

⁶⁹ Jerry Silver, 2008: 198.

⁷⁰ Heffernan, 2008

enerjisinden elektrik üretmek kömür, gaz, rüzgar veya nükleer enerjiye kıyasla halen daha çok maliyetlidir ⁷¹. Ekonomilerin, maliyetleri kabul edilebilir seviyelere indirecek büyüklüğe getirmek için araştırma ve geliştirme alanında halen çok büyük yatırımlara ihtiyaç vardır ⁷². Yine de, fiyatların hızlı bir şekilde düşmekte olduğunu söylemek gerekir. 1995’de fotovoltaik elektriğin kW saati 50 sent iken bu fiyat 2005’te 20 sente düşmüştür; ve Cambridge Enerji Araştırmaları Ortaklarına göre de düşmeye devam etmektedir ⁷³.

Güneş enerjisinin rüzgara benzer bir başka engeli sürekliliği olmamasıdır (kesintili olması), geceleri ve bulutlu zamanlarda erişilebilir değildir ⁷⁴.

Güneşi kullanarak elektrik üretmenin iki, birbiri ile rakip yöntemi bulunmaktadır. Biri güneş ışınlarını doğrudan elektriğe dönüştüren fotovoltaik (PV) hücreleri kullanma yöntemidir. İkinci yöntem ise güneş ışınlarını yoğunlaştırarak suyu kaynama noktasına getirmek ve ortaya çıkan buharı türbinleri çalıştırmak için kullanmaktır ⁷⁵. Uzmanlar bu iki yöntem arasındaki rekabetin yenilikçi gelişmelere gebe olduğuna ve temiz elektrik üretiminin gelecek yıllarda büyüyerek devam edeceğine inanmaktadırlar ⁷⁶.

Güneş-Fotovoltaik

Günümüzde, PV güneşlik hücreleri var olan en yaygın güneş enerjisi üretim yöntemidir ⁷⁷. PV güneş enerjisi kapasitesi 2007 itibarı ile 9.2 GW’ye ulaşmıştır ⁷⁸.

PV güneşlik hücrelerinin bir iyi yönü ‘sessiz olmaları, hareket eden parçalarının bulunmaması, kurulumunun çok kolay olması, ve tek bir ampülden tüm bir toplumun ihtiyacı olan elektriği üretecek boyutlarda farklı büyüklüklerde yapılabilmeleridir’ ⁷⁹. Küçük modüler sistemler şeklinde kurulabilmeleri daha az sermaye yatırımına ihtiyaç duyulması demektir ⁸⁰, ve bu da her çatıyı ‘potansiyel küçük bir güç santrali’ ⁸¹ yapmakla beraber güneşin az olduğu Almanya gibi ülkelerde bile evde elektrik üretimini mümkün kılmaktadır ⁸². Ancak, büyük çaptaki kurulumların pratikte fizibilitesini sağlamak için daha güneşli iklimler ve ‘çöller gibi güneş panellerini kurmaya yönelik alanın bol olduğu yerler’ gereklidir ⁸³.

Ayrıca, PV’ler şebekeden bağımsız olarak da elektrik üretebilmektedirler⁸⁴; bu başka durumlarda var olan elektrik hatlarına bağlanmanın çok pahalı veya uygunsuz olduğu durumlarda da elektrik üretimi için kullanılabilirlikleri’ anlamına gelmektedir ⁸⁵. Bu sebepten dolayıdır ki, fotovoltaik kurulumlar geçtiğimiz on yıllarda mevcut fosil yakıtlarından üretilen elektrik üretiminin yerine geçmektense yeni elektrik üretimi için kullanılmaktadırlar ⁸⁶. Günümüzde bu eğilim değişmektedir, şebekeye bağlı olan sistemlerin piyasası, şebekeden bağımsız olan sistemlerin piyasasına göre daha hızlı büyümektedir ⁸⁷. Şebeke üzeri uygulamaların, tüketicilere belli başlı faydaları ve kazanımları bulunmaktadır:

⁷¹ Heffernan, 2008

⁷² Houghton: 2009: 362.

⁷³ Bir Başka Silikon Vadisi, Güç ve Gurur: Enerji Özel Raporu Enerji, The Economist, 21 Haziran 2008, s. 12.

⁷⁴ Meir Shargal.

⁷⁵ Bir Başka Silikon Vadisi.

⁷⁶ Diğer Güneş Enerjisi Çeşitleri, Technology Quarterly, The Economist, 6 Haziran 2009, s. 20.

⁷⁷ Diğer Güneş Enerjisi Çeşitleri, s.19.

⁷⁸ Ibid.

⁷⁹ Komor, 2009: 7.

⁸⁰ Diğer Güneş Enerjisi Çeşitleri, Technology Quarterly, The Economist, 6 Haziran 2009, s. 19.

⁸¹ ‘Japonya çatı üzeri güneşliklerin kurulmasını ilk teşvik eden ülke idi ve 2000 yılı itibarı 320 MW kapasiteli kurulumu tamamlamıştır. Almanya ve ABD, Japonya’nın hemen ardından büyük çatı üzeri güneşlik programları olan ülkelerdir. Almanya 2003 yılına kadar 100 000 çatı hedefine ulaşmıştır ve ABD’nin 2010 yılına kadar 1 milyon çatı hedefi vardır (Houghton, 2009: 365).

⁸² Jens Lubbadah ve Anselm Waldermann: Yenilenebilir enerjiler gerçekte ne kadar etkilidir?, Yenilenebilir Spiegel Online, 16 Aralık 2009.

⁸³ Lubbadah ve Waldermann.

⁸⁴ Diğer Güneş Enerjisi Çeşitleri.

⁸⁵ Jerry Silver: Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Sırlarını Çözerken, McGraw Hill, 2008, s. 198.

⁸⁶ Silver, 2008: 198.

⁸⁷ Ibid.

Bir güneş enerjisi düzeneği, belli bir zamanda ihtiyaçtan daha fazla üretim yaparsa, bu üretilen elektrik, yerel kullanım amaçlı elektrik şebekesi yoluyla başka tüketicilere dağıtılabilmektedir. Güneş enerjisi ile elektrik üreten kişiler, elektrik saatlerini yasal olarak geriye doğru işletebilirler ve ürettikleri enerjinin karşılığını geri ödeme olarak alabilirler. Fakat kamu daireleri tarafından satın alınan elektrik devlet düzeyinde düzenlenmekte olmasına rağmen dairelere talebin en yüksek olduğu zamanlarda elektrik sağlayarak fayda yaratabilir. Klimalara en çok ihtiyaç duyulan günün en sıcak olduğu zamanlarda, yerel şebekeye bağlı PV sistemler kamu dairelerinin daha pahalı olan doğal gazla çalışan türbinlerini kullanmalarının önüne geçer. Bu ayrıca, talebin yüksek olduğu zamanları karşılayabilmek adına kapasitenin yükseltilmesi gereğini de azaltmaktadır⁸⁸.

Bu avantajlara rağmen, 'her ne kadar da, PV güneş panelleri ile elektrik üretmek geçtiğimiz 20 yılda dramatik bir şekilde ucuzlamış olsa da ekonomik bir bakış açısı ile bakıldığında PV hücreleri çok daha az çekici bir hal alırlar'⁸⁹; 43 sent kw saatte ücreti ile sadece 9 sent olan rüzgara kıyasla (fiyatı EEG tarafından belirlenmiştir) rakipleri ile başedebilmek için çok pahalı bir konumdadır⁹⁰. Bu, PV panellerinin yaygın kullanımı için büyük bir engel teşkil etmektedir⁹¹. Silver'e göre, PV panelleri 'günümüzün fosil yakıtı ile elektrik üretilen enerji piyasasında rekabet edebilmeleri için olması gerektiğinden 3 kat daha pahalıdır'⁹². Bu yüksek maliyet büyük bir oranla güneş panellerinin üretiminin zorluğundan kaynaklanmaktadır. Fakat, yeni üreticilerin piyasaya girmesi ile bu durum değişmeye başlamıştır. Sadece 2008 yılında 'Çinli sanayicilerin başı çekmesi ile fiyatlar %25 oranında azalmıştır.'⁹³.

Güneş-Termik

Güneş termik Kaliforniya'da yüksek petrol fiyatlarına çözüm olarak 1980'lerde ortaya çıkan teknik olarak kendini ispatlamış ve eski bir teknolojidir. Petrol fiyatlarının yeniden düşmesi ile kenara itilmiş olsa da, bu teknoloji yeniden canlanmaktadır. Fakat, var olan güneş-termik gücü kapasitesi sadece 500 Mw'dir.

Güneşin bol olduğu ülkelerde büyük solar termik güç santrallerinin kurulmasının büyük bir potansiyeli vardır ve yöntemin parlak bir geleceği olduğunun ispatı olarak 12GW'luk bir yatırımın hali hazırda planlanmakta olduğu ifade edilmiştir⁹⁴. Desertec projesi bulunabilecek en önemli örnektir. 'Sahara Çölünde inanılmaz büyüklükte güç santralleri hayal eden bir grup bilim adamları tarafından geliştirilen bu proje teorik olarak tüm dünyaya yetecek kadar elektrik enerjisi üretebilir. Yüksek gerilim hatları elektrik gücünü Akdeniz üzerinden Avrupaya aktarabilecektir'⁹⁵.

Desertec projesi Sahara çölünde bir gün gerçekleşebilirse ... o zaman çok büyük miktarlarda güneş termik enerjisi üretilebilir. Şimdilik, belli bir ilerleme kaydedilmektedir denebilir. Ekim ayında (2009), bazı büyük sanayi ve mali işadamları Desertec Endüstriyel İnisiyatifi oluşturma amacı ile güçlerini birleştirmişlerdir. Projenin hedefi 2050 yılı itibarı ile Avrupa'nın enerji ihtiyacının %15'ini sağlayabilmektir. Maliyetler ne yazık ki oldukça yüksektir. Güç santrali kendi başına sadece 350 milyar Dolar maliyetinde olacak ve 50 milyar dolarlık ek bir maliyet de yeni ve etkili bir şebeke için gerekecektir⁹⁶.

'On yıllardır var olmasına karşın teknolojinin enerjiye dönüşüm verimliliği oranı %15 ile %20 arasında olduğundan halen kömür veya nükleer enerji kadar verimli seviyeye ulaşmış değildir. Saatte bir kilowatt güneş termik elektrik üretiminin 14 ile 18 sent arasında bir maliyeti vardır.

⁸⁸ Silver, 2008: 198.

⁸⁹ Houghton, 2009: 365.

⁹⁰ Lubbadah ve Waldermann.

⁹¹ Silver, 2008: 199.

⁹² Ibid.

⁹³ Lubbadah ve Waldermann.

⁹⁴ Diğer Güneş Enerjisi Çeşitleri, Technology Quarterly, The Economist, 6 Haziran 2009, s. 19.

⁹⁵ Lubbadah ve Waldermann.

⁹⁶ Ibid.

Fakat ilerlemeleri göz önünde bulundurduğumuzda, uzmanlar teknolojik gelişmelerin maliyeti 2020 yılına kadar saate 10 sent kW'a indireceğini öngörmektedir⁹⁷.

'Şu anda takip edilmekte olan gelişmeler, gün boyunca sürekli elektrik temini sağlamak için karmadöngü operasyonu altında güneş ve fosil yakıt ısı kaynaklarının entegrasyonu ve, kurak alanlarda, tatlısu sağlama amaçlı tuzdan arıtma için elektrik ve ısının kojenerasyonudur.'⁹⁸.

Ticari olarak sadece ilk ikisi uygulamaya konmuş olsa da, temelde 3 farklı güneş termik teknolojisi bulunmaktadır:

- 1- Parabolik oluklar
- 2- Güç kuleleri
- 3- Stirling-motoru sistemi

Güneş termik santrallerinin birçok avantajı bulunmaktadır: Öncelikle, büyük çapta kurulmaktadır ve elektrik üretim maliyetleri daha düşük olduğundan büyük ihtimalle yenilenebilir enerji kaynakları arasında elektrik yükünü kaldırabilecek en iyi alternatif seçenektirler⁹⁹. İkinci olarak, üretilen ısı enerjisi depolanabildiğinden süreklilik veya kesinti engeli daha azdır¹⁰⁰. Üçüncü olarak, ısıdan elektrik üretebilmek için türbin kullandıklarından dolayı bir çoğu fosil yakıtı güç santralleri kadar güvenilir bir şekilde çalışabilmelerini sağlayacak termosifonlar ile kolaylıkla ve ucuz bir şekilde bütünlenebilir¹⁰¹.

Bir diğer yandan, güneş termik teknolojisinin olumsuz tarafları şunlardır: Birinci olarak, güneş termik güç üretimi karbon dioksit yaymamasına rağmen bazı olumsuz çevresel etkileri bulunmaktadır. Hem güç kulesi hem de oluk temelli sistemler, su ile soğutulan sistemlerdir ve yıllık olarak milyonlarca gallon su tüketimine ihtiyaç duyarlar. Suyun az olduğu yerlerde büyük sorunlara sebep olabilirler. Bundan farklı olarak Stirling-motorlu tasarımlar soğutma amaçlı suya ihtiyaç duymazlar¹⁰². İkinci olarak, uzak yerlere güç santralleri kurarken, örneğin en iyi konum olan güneş ışınlarının en ideal vurduğu noktalar nüfusun yoğun olmadığı noktalardır, aktarım hatlarının eksikliği kurulumların ve kurulum izinlerinin zor ve pahalı olmasından dolayı önemli engeller yaratmaktadır¹⁰³.

Karbon Tutma ve Depolama (CCS)

Bol bulunan kömür elektrik üretimi için en ucuz kaynaktır. Fakat kömür, sera gazı emisyonları açısından en zararlı olandır: 'Elektrik üretim yöntemleri arasında en fazla karbon dioksit yayan yöntemdir'¹⁰⁴. ABD'nin Enerjiden sorumlu sekreteri Steven Chu'nun da yakın geçmişte belirttiği üzere ABD gibi büyük ekonomilerin¹⁰⁵, Çin ve Hindistan'ın yakın gelecekte kömür kullanımını durdurmaları pek de olası değildir¹⁰⁶. Bu aynı zamanda 'temiz kömür' olarak da bilinen CCS'yi, küresel ısınma savaşı çerçevesinde vazgeçilmez kılmaktadır¹⁰⁷.

CCS temel olarak kömür kullanımını daha az zararlı yapan ve karbon dioksit emisyonlarının atmosfere yayılmasının önüne geçme amacı ile yer altına gömen bir yöntemdir¹⁰⁸. 'Değerlendirilen olası depolama yöntemleri, güvenli jeolojik yapılara enjekte etme, okyanus derinliklerinde çözülmesini sağlama veya katı kimyasal karbon oluşumları ile birleştirme yöntemleridir'¹⁰⁹.

⁹⁷ Ibid.

⁹⁸ Houghton, 2009: 365.

⁹⁹ Diğer Güneş Enerjisi Çeşitleri, s. 18.

¹⁰⁰ Ibid.

¹⁰¹ Ibid.

¹⁰² Diğer Güneş Enerjisi Çeşitleri, Technology Quarterly, The Economist, 6 Haziran 2009, s. 20; bkz. Meir Shargal.

¹⁰³ Ibid.

¹⁰⁴ Rebecca Bream: Fosil Yakıtları Planlarının tam Göbeğinde Karbon Tutma, FT Özel.

¹⁰⁵ Andrew Charlesworth: Enerji Konusu: Enerji 'Üçlemesi', Telegraph, 28 Ekim 2009.

¹⁰⁶ 2007'de, ABD enerjisinin %49'u kömür kullanan santrallerden sağlanmıştır (Komor, 2009: 3).

¹⁰⁷ Ibid.

¹⁰⁸ Derin Kaz, Güç ve Gurur, s. 9.

¹⁰⁹ Silver, 2008: 204.

Bu yöntemin en büyük sorunu pratikte işe yarayıp yaramayacağını kimsenin bilmemesidir. Her ne kadar da teknoloji petro-kimyasal ve kimyasal süreçlerde uzun yıllardır kullanılıyor olsa da, 'güç üretim şirketleri tarafından öngörüldüğü gibi tam anlamı ile işlevsel bir CCS'ye ulaşmak halen üç dört yıl daha gerektirmektedir ¹¹⁰'.

Tüm bunlara ilaveten bu yöntem ayrıca pahalıdır. 'Gerçek bir güç santralinde kullanımın araştırma amaçlı denenmesi ... beklenen maliyetin 830 milyon dolardan 1.8 milyon dolara çıkması ile iptal edilmiştir' ¹¹¹.

1.1.2 Talep Yönü: Enerji Tasarrufu ve Verimlilik

Ne var ki hatırlamamız gereken bir şey de her ne kadar da 'yenilenebilir enerji kaynaklarının bir çoğu doğrudan kirlilik yaratmasa da, kurulumda gerekli olan maddesel ve sanayi süreçleri ile inşaat malzemelerinin kullanımı atık ve kirlilik yaratabilir' ¹¹². KW olarak en ucuz enerji kullanılmayan enerjidir ¹¹³'.

Tedarikçiler açısından teknolojik ve hükümet politikası olarak makro alanda değişikliklere ihtiyaç varken, talep açısından (veya en azından enerji tasarrufu açısından) bakıldığında daha çok tüketici seviyesinde mikro kararlara ihtiyaç olduğu görülmektedir.

Enerji tasarrufu ve verimlilik arasındaki nüansa bakıldığında korumanın daha az ile daha az yaratmak olduğu ve verimliliğin daha az enerji israfı anlamına geldiği ortaya çıkar. Michael Grunwald'a göre 'Daha verimli elektrikli aletler, ışıklandırma, fabrikalar ve binalar yanında daha verimli araçlar dünya enerji tüketimini gerçek anlamda hiç bir sıkıntıya sokmadan beşte bir ile üçte bir oranında azaltabilir ¹¹⁴'.

Akıllı Şebekeler

Verimliliği artırmanın bir yolu dağıtım ağlarını geliştirmektir. Akıllı şebekeler terimi 'güç aktarımını daha güvenilir, esnek ve uyumlu kılmaktan, elektrik saati okumalarını, bozuk kabloları tespit edip akım yolunu bozukluklar çerçevesinde yeniden oluşturabilen otomatik yazılım yollayan sistemlere kadarki tüm yöntemleri içerir' ¹¹⁵. Financial Times'da Ed Crooks bu terimi 'enerji üretimini ve tüketimini daha esnek bir biçimde yönetme amaçlı bilişim teknolojilerini kullanan elektrik ağı' olarak tanımlamaktadır ¹¹⁶.

Dünyanın her yerinden firmalar temiz enerji teknolojileri geliştirmek adına milyarlarca dolar yatırım yapmakta olsalar da, güç dağıtım şebekeleri geliştirilmediği sürece herşey faydasız kalacaktır. Bu, doğası itibarıyla sürekli olmayan yenilenebilir enerji kaynaklarını var olan dağıtım şebekeleri ile entegre etmek zordur. Yeni kaynaklar arasındaki enerji akımı ve yeni talep şekilleri ancak dünyanın elektrik dağıtım şebekeleri 'daha akıllı' bir seviyeye ulaştığı zaman bir birlerini karşılayabilir noktaya varabilirler ¹¹⁷.

Bilgisayar gücü ile desteklenecek olan akıllı şebekelerin günümüzün dağıtım şebekelerinden çok daha interaktif, şeffaf ve hızlı tepki verebilen hatlar olması beklenmektedir. Bu şekilde, yenilenebilir enerji kaynakları ile daha kolay baş edebilir bir kapasitede olacaktır; elektrikli

¹¹⁰ Andrew Charlesworth: Enerji Konusu: Enerji 'Üçlemesi', Telegraph, 28 Ekim 2009.

¹¹¹ Derin Kaz, Güç ve Gurur, s. 9.

¹¹² Meir Shargal, Yenilenebilir Enerjinin Efsaneleri ve Gerçekleri.

¹¹³ Sürdürülebilirlik, Enerji ve Çevre: Printcity Özel Raporu, 2008. s. 3.

¹¹⁴ Michael Grunwald: Alternatif Enerji ile İlgili Yedi Efsane, Foreign Policy, 24 Ağustos 2009.

¹¹⁵ Zeki, Fakat İlkesiz, The Economist, 08.10.2009.

¹¹⁶ Obama'nın Elektrik Şebekeleri için Akıllı Vizyonu, Temiz Enerji, Financial Times Özel Raporu, 19 Ocak 2009.

¹¹⁷ Akıllı Şebekelerin İnşası, 4 Haziran 2009.

arabaların koordineli bir şekilde şarj edilmelerini, tüketicilerin tüketim miktarları ile ilgili bilgi almaları, elektrik istasyonlarının ağlarını daha etkili denetlemeleri ve kontrol edebilmeleri ve böylelikle GHG emisyonlarının azaltılması mümkün olacaktır.

Teknoloji tek başına enerji üretimini çevreci yapmaya yönelik siyasi emeklerin yerini tutamaz¹¹⁸. Karbon üzerinde bir ücretin bulunmaması yenilenebilir enerji kaynaklarının yayılmasının önünde en büyük engel olarak değerlendirilmektedir¹¹⁹. Bu sebepten dolayı, enerji verimliliği yatırımları ve temiz elektrik üretimi yöntemleri yeni yasal düzenlemeler ile teşvik edilmelidir. Bu amaca yönelik uygulanabilir alternatif seçenekler aşağıdaki bölümde anlatılmaktadır.

Fosil Yakıtı Sübvansiyonlarını Azaltmak

Bu temelde 'Fosil yakıtlarına olan yakıt sübvansiyonları, araştırma hibeleri, kazı imtiyaz ve tavizleri, yatırım vergisi ödümleri, hızlandırılmış amortisman, ihracat garantileri ve kredi kolaylıkları gibi tüm mali desteği kaldırmak'¹²⁰ demektir.

Şebekeye Satış Tarifesi

Bu elektrik tedarikçilerinin yenilenebilir elektrik üreticilerinden belirlenen bir ücretten elektrik satın almasını gerektirir. Şebekeye satış tarifeleri, Almanya'daki en bilinen olmak üzere (Yenilenebilir Enerji Yasası, EEG olarak isimlendirilmiştir) Batı Avrupa'da popüler bir politika yaklaşımıdır¹²¹. EEG, kamu hizmetlerinin, belirli tip yenilenebilir enerji üreticilerinden elektrik satın almasını öngörür ve satış fiyatını belirler. 2006 yılında kamu hizmetleri PV sistemleri ile üretilen güneş enerjisine 52 ile 72 sent ve rüzgar enerjisi ile üretilene ise 11 sent kW saatte ödediler. Bu fiyatlar genellikle zaman içinde düşüş göstermektedir.

Bu cömert fiyatlara bakıldığında EEG'nin Almanya'da yenilenebilir enerjinin yayılmasını tetiklediğini görmek hiç de şaşırtıcı değildir. Almanya diğer Avrupa ülkelerine kıyasla en çok rüzgar gücüne (~22 GW), ve en fazla PV sistemlerine (~4 GW) sahiptir¹²². EEG ülkenin küresel ısınma programının can alıcı noktasını oluşturmaktadır: 'Herhangi bir spesifik eylem şart koşmadan, yasa yenilenebilir kaynaklar ile kendi enerjilerini üreten vatandaşlara sübvansiyon sağlamanın yanında fazla üretilen enerjiyi şebekeye geri satma şansı tanımaktadır'¹²³. Alman Çevre Bakanlığı 2008'de ülkenin elektriğinin %14'lük bir oranının yenilenebilir kaynaklardan geldiğini ve bu oranın Şebekeye Satış Tarifesi yasının onaylandığı 2000 yılına kıyasla iki katına yükselmiş olduğunu açıklamıştır. Time dergisi bu yasanın bütün büyük Alman siyasi partileri tarafından desteklendiğini ve Greenpeace (YeşilBarış) International yenilenebilir enerji direktörü Sven Teske'nin de onayladığını yazmıştır. Teske 'En başarılı yöntem budur. Yenilenebilir enerjiye geçiş açısından en ucuz yoldur'¹²⁴ demiştir.

'İspanya, İtalya ve Kalifornia eyaleti bugün kendi Şebekeye Satış Tarifesi yasalarını yapmışlardır'¹²⁵.

Emisyon Üst Sınırı ve Ticaret Sistemi

Emisyon üst sınırı ve ticaret sistemi iklim değişimi ile savaşmak için en etkili yöntem olarak değerlendirilmektedir. Esasen bu sistem serbest piyasa ilkelerini ve devlet düzenlemelerini kullanarak ve sera gazları yaymayı pahalılaştırarak kamu hizmetleri, fabrikaları, çimento

¹¹⁸ Zeki, Fakat İlkesiz, The Economist, 08.10.2009.

¹¹⁹ Ibid.

¹²⁰ Etik Araştırma: Yeşil Kitap, 2009/2010.

¹²¹ Diğerleri arasında, Çin'in de benzer bir planı bulunmaktadır (Bir Çin Rüzgar Gücü, The Economist, 3 Aralık 2009).

¹²² Komor, 2009:21.

¹²³ Laura Blue/Schwandorf: Almanya'dan Dersler, Time, 23 Nisan 2008.

¹²⁴ Ibid.

¹²⁵ Ibid.

üreticileri, belediyeler ve çelikhaneler gibi büyük çaplı GHG emisyonu yaratan yerleri daha çevreci teknolojileri kullanmaya teşvik etmektedir. Çalışma şekli temelde şöyledir: Hükümetler yaratılabilecek emisyon miktarını limitlerler (üst sınır) ve bu limitleri geçenlere ağır cezalar keserler. Aynı zamanda, kendi aralarında izin paylarının alış verişine (ticaret) izin verirler. Örneğin, 'bir kurum hakkından daha az emisyon yaratıyorsa, kullanmadığı izin payını kendi limitlerini geçen kurumlara satabilir. Kendi aralarında dünya piyasalarında, yerel piyasalarda veya borsa simsarları aracılığı ile izin paylarını satabilirler'¹²⁶. Verilen izin payları her yıl azalmakta olduğundan izin payı fiyatlarının artması beklenmektedir ve böylelikle kirlilik seviyeleri düşecektir¹²⁷.

AB'nin 2005 Ocak ayında başlattığı emisyon ticareti piyasası günümüzün en büyük piyasasıdır¹²⁸.

Karbon Vergisi

Üst sınır ve ticaret sisteminden daha etkili olma potansiyeli taşıyan bir alternatif de karbon vergisidir. 'IPCC ... fosil yakıtlarının kullanımından kaynaklanan çevresel etkileri ödeyebilmek için ürettikleri her ton karbon dioksit üzerinde 20 ile 50 dolar arasında vergi koymaları gerektiğini düşünmektedir'¹²⁹.

Üst sınır ve ticaret sistemi ve karbon vergisi arasındaki ana fark, ilkinin 'toplam emisyon miktarının belirlenmiş olmasından dolayı çevresel emniyet sağlamasıdır'; diğeri ise 'belli bir miktardaki GHG emisyonun maliyeti belirlenmiş olduğundan fiyat emniyeti sağlamaktadır'¹³⁰. Yüksek miktarlarda GHG yayan ve pahalı yenilenebilir güç santrallerinin birkaç yıla kadar güdebilmelerini garantiye almak isteyen güç üretimi gibi endüstriler için fiyat emniyeti büyük bir menfaattir¹³¹. Buna karşın, üst sınır ve ticaret sistemi Avrupa'nın tecrübelerinden de görülebileceği gibi fiyatlarda iniş çıkışlara sebep olmaktadır.

Bu yöntemin olumsuz taraflarından biri 'emisyon seviyelerinin azalmasını sağlayacak doğru vergi oranına karar verebilme zorluğudur'¹³². İklim değişikliği hakkında henüz bir karar verememiş olan seçmenleri ikna etmenin siyasi zorluklar doğurması karbon vergisinin önünde bir başka engel teşkil eder¹³³.

¹²⁶ Joel Kurzman: Düşük Karbon Diyeti: Piyasa İklim Değişimini Nasıl Azaltabilir, Foreign Affairs, Eylül/Ekim 2009.

¹²⁷ Constance Cheng: Son 10 Yılın En iyi 10 Çevresel Anı, CNN, 29 Aralık 2009.

¹²⁸ Ibid.

¹²⁹ Güç ve Gurur, s. 6.

¹³⁰ Küresel İklim Değişimi üzerine Pew Merkezi: İklim Değişimi 101 Üst sınır ve Ticaret, Ocak 2009.

¹³¹ Karbon Vergisi üzerine Düşünceler, The Economist, 18 Haziran 2010.

¹³² Küresel İklim Değişimi üzerine Pew Merkezi: İklim Değişimi 101 Üst sınır ve Ticaret, Ocak 2009.

¹³³ Karbon Vergisi üzerine Düşünceler, The Economist, 18 Haziran 2010.

1.2 Sürdürülebilir Enerji üzerine Avrupa Politikaları

Avrupa vatandaşları ve firmalar yaşam standartlarını var olan seviyede idame ettirebilmek için satın alınabilir fiyatlarda güvenilir enerji kaynaklarına ihtiyaç duymaktadırlar. Aynı zamanda, özellikle fosil yakıtları gibi çevresel anlamda olumsuz enerji kullanımı azaltılmalıdır. Bu bağlamda, AB politikası yenilenebilir enerji kaynakları geliştirme, ithal yakıtlar üzerindeki bağımlılığı azaltma ve daha az enerji tüketimi ile daha çok iş yapma üzerine düşük maliyetlerle yüksek kalitede hizmet verebilen rekabetçi bir iç enerji piyasası yaratma üzerine odaklanmaktadır.

1.2.1 Avrupa'nın Enerji Politikaları (COM(2007) 1) ¹³⁴

Etkili bir AB İç Enerji Piyasasına doğru gayret ederken, ulusal enerji düzenlemeleri sınırlar arası ticareti kolaylaştırmaya yönelik teknik standartları da içerecek şekilde en yüksek ortak nokta (büyük ortak bölen) temelinde uyumlaştırılmalıdır. İlaveten, ulusal düzenlemeler AB İç Enerji Piyasasını geliştirmeye çalışmalıdır.

Hem enerji ağlarını hem de üretim veya satışı kontrol eden dikey olarak bütünleşmiş firmalar sadece rekabeti engellemekle kalmaz, fakat kendi ağlarına yatırım yapma konusunda da isteksiz olurlar. Etkin bir İç Enerji Piyasası için AB Konseyi (EC) tedarikçi ve üretici firmaları bütünüyle ayırtırmak için mülkiyet paylaşımı önermektedir.

EC enerji piyasalarında, erişilebilir tüm bilgiler için piyasa üyelerinin işini kolaylaştırmak ve manipülasyonu engellemek adına *şeffaflık* teşvik edilmektedir.

EC'nin Öncelikli Birleştirme Planı'nın (Priority Interconnection Plan) en büyük önceliği en önemli *altyapı* eksikliklerinin 2013 yılına kadar belirlenmesi ve bu eksikliklerin doldurulması için Avrupa çapında siyasi destek sağlanacağına güvence altına alınmasıdır.

Ağ (Network) güvenliği, ağlar için minimum güvenlik standartlarının oluşturulması ile kurulmuştur ve AB'de elektrik sistemlerinin güvenliği ve elektrik kesintilerini önleme emekleri için zaruridir.

Yeterli Elektrik üretimi ve doğal gaz arz kapasitesini sağlayacak elektrik üretimi için gelecekteki gerekli yatırımı güvence altına alabilmek için İç Enerji Piyasası doğru yatırım sinyallerini vermeli ve sağlıklı çalışabilmelidir. Ayrıca, arz ve talep dengesini yakından gözlemlemek her hangi bir potansiyel açığı tespit edebilmek için gereklidir.

Son olarak, enerjiji bir kamu hizmeti olarak yöneten AB, Avrupa vatandaşlarının enerji darlığını çözmeye şu şekilde çalışmalıdır: (a) en ihtiyaçlı vatandaşlara yükselen enerji fiyatları ile başa çıkabilmelerine yönelik tasarılar geliştirilmesine yardımcı olarak, (b) tedarikçiler ve farklı kaynak seçenekleri arasına seçim yapabilmeleri için vatandaşlara sunulan minimum bilgi erişimini geliştirerek, (c) ve müşterilerin, tedarikçi değiştirirken yapmaları gereken resmi evrak işlerini azaltarak, yani müşterileri adil olmayan satış uygulamalarından koruyarak.

AB için kaynak, tedarikçi, ulaştırma yolu ve ulaştırma yöntemi gibi konularda Üye Devletler arasında *petrol, doğal gaz ve elektrik arz güvenliğini* garanti eden farklılığı teşvik etmek önemlidir. Ayrıca, her hangi bir enerji krizi durumunda Üye Devletler arasında birlik ve beraberliği güvence altına alacak etkin ve etkili mekanizmalar yaratmak gereklidir.

AB sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik uzun vadeli taahhüt vermiştir. AB geleneksel olarak dış maliyetleri içselleştirmek için piyasaya en etkili şekilde tepki verme özgürlüğünü en düşük

¹³⁴ http://ec.europa.eu/enerji/enerji_policy/doc/01_enerji_policy_for_europe_en.pdf (22 Ekim 2010'da erişildi).

maliyetle tanıdığından dolayı ekonomik araçların kullanılması taraftarıdır. Bu amaçla kullanılan araçların biri de *AB Emisyon Ticareti Sistemidir*.

AB, ulusal, yerel, AB topluluğu ve uluslararası seviyelerde yüksek hedefleri olan bir enerji verim programı oluşturmuştur. 19 Ekim 2006 yılında AB Komisyonu AB'yi 2020 yılına kadar küresel enerji kullanımını %20 azaltmaya yönelik kilit hedefi konusunda hedefe ulaşabilecek bir yola yerleştirecek önlemler içeren *Enerji Verimliliği Eylem Planını* kabul etmiştir. Bu davranışsal değişiklikler yanında ek yatırımlar açısından da önemli çabalar gerektirecektir.

Bununla birlikte, AB 2010 yılı yenilenebilir enerji toplam hedefinin %12 altında kalacaktır. Bu başarısızlığın en büyük sebebi ('geleneksel' enerji kaynaklarına kıyasla YEK –yenilenebilir enerji kaynaklarının günümüzde daha pahalı olmaları yanında) AB çapında bütünlüklü ve etkin bir politika çerçevesinin bulunmaması ve uzun vadeli istikrarlı bir vizyonun olmamasıdır. *Daha uzun vadeli yenilenebilir enerji hedefleri* oluşturulmalıdır. Yenilenebilir enerji politikasının zorluğu büyük çapta yenilenebilir enerji kapasitesini bugün itibarı ile kurma ile araştırma sonuçları sayesinde maliyetlerin düşmesini bekleme arasındaki doğru dengeyi bulabilmektir. Doğru dengeyi kurabilmek aşağıdaki faktörleri dikkate almak anlamına gelir: (a) yenilenebilir enerjiyi bugün kullanmak hidrokarbonları kullanmaktan genel anlamda daha pahalı olsa da bu aralık özellikle iklim değişikliğinin maliyeti de eklendiğinde kapanmaktadır; (b) büyük ekonomiler yenilenebilir enerji maliyetlerini azaltabilirler fakat bu günümüzde çok büyük yatırımlar gerektirmektedir; (c) yenilenebilir enerji AB içinde üretilen enerji oranını artırdığından, yakıt ve enerji ithalatı farklılığı yarattığından ve yeni istihdam yaratmanın yanında siyasi olarak istikrarlı bölgelerdeki enerji üretimi payını artırdığından dolayı AB'nin enerji arzı güvenliğini geliştirir; ve (d) yenilenebilir enerjiler daha az oranda veya hiç sera gazı emisyonu üretmezler ve hava kalitesi açısından önemli faydaları vardır.

AB Üye Devletlerinin kendi spesifik potansiyelleri ve önceliklerine en uygun şekilde yenilenebilir enerji teşviki oluşturabilme esneklikleri olmalıdır. Üye Devletler kendi hedeflerine nasıl ulaşacaklarını Ulusal Eylem Planlarında belirtmeli ve AB Komisyonuna bildirmelidirler. Bu planlar sektörel hedefleri ve hemfikir olunan ulusal hedeflere ulaşmaya yönelik tutarlı önlemleri de içermelidir.

AB, Karbon Tutma ve Depolama (CCS) teknolojilerine ve düşük karbondioksitli ve düşük fosil yakıtlı bir geleceğe ve küresel kömür rezervlerinin kullanımının devamı durumunda iklim değişikiminin kötüye gitmemesi için 2050 yılına kadar karbon güç üretiminde sifıra yakın karbon emisyonuna doğru hareket etmek istiyorsa CCS teknolojilerinin yaygın bir şekilde ticarileşmesine yatırım yapmalıdır.

Nükleer enerji oldukça istikrarlı fiyatlara sahip ve günümüzde AB'de üretilmekte olan en ucuz düşük karbon enerji kaynaklarından biridir. Gelecek nesil nükleer reaktörler maliyetleri daha da düşürecektir. Nükleer enerjiye bel bağlamak Üye Devletlerin kendi şahsi seçimleridir.

İklim değişikimi ve enerji arzı konuları ile ilgili sorunların AB'nin veya Üye Devletlerinin münferit çabaları ile çözümlenmesi mümkün değildir. Bu ancak, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin, hem enerji tüketicilerinin hem de üreticilerinin rekabet edebilir, sürdürülebilir ve güvenilir enerji yaratmalarından geçer. Bu sebepten dolayıdır ki AB, uluslararası ortakları ile birlikte karşılıklı güven, işbirliği ve dayanışmaya dayalı etkili enerji ilişkileri geliştirmenin yanında *Avrupanın çıkarlarını koruyacak bir Uluslararası Enerji Politikası* geliştirmelidir.

Avrupa'nın enerji teknolojisi ile ilgili iki ana hedefi bulunmaktadır: temiz enerjinin maliyetini düşürme ve AB sanayisini hızlıca büyüyen karbon teknolojisi sektörünün ön sırasına yerleştirme. Bu iki ana hedefe ulaşabilmek için AB Komisyonu 2009 yılında Avrupa Stratejik Enerji Teknoloji Planını (SET plan) sunmuştur. Bu plan rekabet edebilir bir şekilde düşük karbonlu enerji sistemlerine geçişteki uzun vadeli zorlukları aşabilmeye yönelik uzun vadeli bir vizyon içermektedir.

1.2.2 Düşük Karbon Teknolojisinin Gelişmesine yönelik Yatırımlar - SET Planı (COM(2009) 519) ¹³⁵

Enerji sistemimizi düşük karbonlu modele geçirmek 21. Yüzyılın en ivedi sorunlarından biridir. Günümüzde, AB'deki birincil enerji arzının %80'i fosil yakıtlarına bağımlıdır. Arz zinciri ve ağırları toplumumuza bu kaynaklardan enerji sağlamak için optimize olmuşlardır. Ekonomik büyüme ve refah petrol, kömür ve doğal gaz üzerine inşa edilmiştir. Fakat, fosil yakıtları aynı zamanda AB'yi AB'nin dışında kaynaklanabilecek her hangi bir enerji arzı sorununa, enerji maliyetlerinin hassasiyetine ve iklim değişimine karşı savunmasız bırakmaktadır.

Piyasalar ve enerji firmaları kendi başlarına hareket ederek ne yeterince kısa bir sürede AB'nin enerji ve iklim politikası hedeflerine ulaşmaya yönelik teknolojik atılımı yakalayabilirler ne de teknolojik gelişimi varolan yeterli portfolyonun üzerine çıkarmak için hızlandırmaya yönelik isteklilik gösterirler. Avrupa Stratejik Enerji Teknoloji Planı AB'nin hızla gelişen düşük karbon teknolojileri sorununa geniş piyasa yayılımını tetikleyen yanıtıdır.

Bu planın orta ve uzun vadedeki hedefleri aşağıdakilerdir:

- *2020 yılına kadar* teknolojiler daha düşük maliyetli yenilenebilir enerji üretimini artırarak %20 yenilenebilir enerji hedefini gerçeğe dönüştürebilmelidirler.
- *2030 yılına kadar* elektrik ve ısı artan bir şekilde düşük karbonlu kaynaklardan üretilmeli ve karbon tutma ve depolama sistemli sifıra yakın emisyon yaratan fosil yakıtı güç santralleri yaygınlaşmalıdır. Ulaşım 2. nesil biyoyakıt ve hidrojel yakıtlarına hızlı bir şekilde adapte olmalıdır.
- *2050 yılı ve ötesi için*, Avrupa enerji sisteminin geniş, karma yenilenebilir enerji payları içererek, sürdürülebilir kömür ve doğal gaz, sürdürülebilir hidrojen, ve tercih eden Üye Devletler için 4. jenerasyon fizyon gücü ve fizyon enerjisi ile düşük karbonlu enerji üretimine geçişi tamamlanmalıdır.

Belirlenmiş hedeflere ulaşabilmek için, AB Komisyonu paydaşlarla birlikte çalışarak, nasıl ilerleneceğini açıklayan Teknolojik Yol Planları geliştirmiştir. Planların bazı önerileri aşağıdaki gibidir:

Rüzgar enerjisi tam potansiyeline ulaşabilmek için açık denizlere kaydırılmalı, bununla ilgili olarak şebeke bütünleştirme sorunlarını çözmeli ve maliyetlerin indirilmesini sağlamalıdır. Rüzgar enerjisinin hızlı bir şekilde yaygınlaşmasını desteklemek için Avrupada koordineli ölçüm kampanyaları ile daha iyi bir rüzgar kaynağı resminin geliştirilmesi, 10'a varan yeni türbin parça test birimlerinin inşaa edilmesi, en az 10 yeni jenerasyon türbin örnek projelerinin yapılması; en az 5 farklı ortamlarda test edilmiş açık denizlerdeki yapı prototipinin inşaa edilmesi; yeni sanayi süreçlerinin gösterilmesi; ve yeni lojistik strateji ve yapı tekniklerinin uzak ve çoğunlukla sert hava şartlarındaki güvenilirliğinin test edilmesi gereklidir. Tüm bunlar temelinde rüzgar değirmenlerinin aktarım verimini artırmaya yönelik bütünlüklü bir araştırma programı ile desteklenmelidir. Avrupada önümüzdeki 10 yıl için gerekli olan toplam kamusal ve özel yatırım miktarı 6 milyar € olarak hesaplanmıştır. Bunun geri kazanımı AB elektriğine 2020 yılına kadar %20 oranında ve 2030 yılına kadar ise %33 oranında katkı koyma kapasitesi olan rekabet edebilir rüzgar gücü ile enerji üretimi olacaktır. Ayrıca, 250,000'den fazla kalifiye istihdam yaratılacaktır.

¹³⁵ http://ec.europa.eu/enerji/technology/set_plan/doc/2009_comm_investing_Kalkinma_low_carbon_technologies_en.pdf (22 Ekim 2010'de erişildi).

Güneş Enerjisi, fotovoltaik (PV) ve konsantre güneş gücü (CSP) de dahil olmak üzere, daha rekabet edebilir bir hale gelmeli ve geniş çapta piyasa çekiciliği kazanmalıdır. Aktarımı ve değişkenliği ile ilgili sorunlar çözülmelidir. PV'lerin gelişimini desteklemek için gelişmiş PV kavramlarına ve sistemlerine odaklanan uzun vadeli araştırma programlarına; 5 otomatik geniş üretim yapan örnek santrale; ve hem merkezi hemde merkezden uzak PV güç üretimi örnek proje portfolyosuna ihtiyacımız vardır. Avrupada önümüzdeki 10 yıl için gerekli olan toplam kamusal ve özel yatırım miktarı 16 milyar € olarak hesaplanmıştır. Böylesi bir program ve piyasa odaklı teşvikler ile AB elektriğinin %15'lik bir oranı 2020 yılı itibarı ile güneş enerjisi ile üretilebilir. Ayrıca, 200,000'den fazla kalifiye istihdam yaratılacaktır.

Elektrik ağlarının birbiri ile ilişkili üç soruna cevap vermesi gereklidir; gerçek bir iç piyasa yaratmalı; hızla yükselmekte olan sürekliliği olmayan enerji kaynaklarını entegre etmeli; ve tedarikçiler ile müşteriler arasındaki karmaşık ilişkiyi yürütmelidir. Elektrik ağlarımızın 21. Yüzyıla uygun olduğundan emin olabilmek için, çok iyi bir şekilde bütünleştirilmiş araştırmalara ve örnek programlara ihtiyacımız vardır: Ağları hem normal hem de acil durumlarda denetleyebilmek ve kontrol edebilmek ve çalıştırabilmek için teknolojiler geliştirmeye yönelik, ve elektrik arz zincirinin verimliliğine ve maliyet etkinliğine katkı koyabilmek için bütün paydaşlara doğru teşvikleri sağlayacak optimal stratejiler ve piyasa tasarımları geliştirmeye yönelik araştırmalar gereklidir. Tüm Avrupaya açılmadan önce çözümleri doğrulamak ve gerçek sistem faydalarını değerlendirebilmek için 20 büyük çapta gerçek boyutlarında örnek projeler yapılmalıdır. Avrupa'da önümüzdeki 10 yıl için gerekli olan toplam kamusal ve özel yatırım miktarı 2 milyar € olarak hesaplanmıştır. Hedef 2020 yılına kadar Avrupa'daki ağların %50'si yenilenebilir enerjinin pürüzsüz entegrasyonunu sağlayabilecek ve 'akıllı' ilkelere uygun, etkili bir şekilde arz ve talebi karşılayan ve iç piyasayı vatandaşların yararına olacak şekilde destekleyen bir şekilde faaliyet gösterebilecek şekle getirmektir.

Biyo-enerji büyük çapta, sürdürülebilir, gelişmiş biyo yakıt üretimini ve biyokütleden üretilen yüksek verimli birleşmiş ısı ve güç sağlayabilmek için önü en açık teknolojileri ticari olgunluğa ulaştırabilmelidir. Farklı biyo-enerji yöntemleri değişken olgunluk seviyelerindedirler. Bir çoğu için, en acil olanı teknolojiyi uygun bir boyutta örnekleyebilmektir – pilot planlar, ticaret öncesi örnek gösterimleri veya tam anlamıyla sanayileşme. Farklılık gösteren coğrafik ve iklimsel koşulları ve lojistik engelleri dikkate alabilmek için Avrupa çapında 30'a varan bu tip santrallere ihtiyaç vardır. Uzun vadeli bir araştırma programı sürdürülebilir bir biyo-enerji sanayisinin gelişimini 2020 yılından da öteye taşıyabilir. Avrupa'da önümüzdeki 10 yıl için gerekli olan toplam kamusal ve özel yatırım miktarı 9 milyar € olarak hesaplanmıştır. 2020 yılı itibarı ile yenilenebilir enerji kaynakları direktifini sürdürülebilirlik kriterlerine uygun bir şekilde kullanılan ve fiyat olarak rekabet edebilir biyo-enerjinin AB enerji karışımına olan katkısı en az %14 olacaktır. Ayrıca, 200, 000'i aşkın yerel istihdam yaratılacaktır.

AB'nin 2050 yılına kadar sifıra yakın karbon üretimine ulaşabilmesi ve kömür kaynaklarının kullanımının devamı ile küresel ısınmanın daha da kötüye gitmemesi için *Karbon tutma ve depolama* (CCS) teknolojilerinin geniş çapta ticarileştirilmesi gereklidir. CCS zincirini, çeşitli tutma, aktarma ve depolama seçeneklerini içeren temsili bir portfolio için, endüstriyel ölçekte açıkça göstermek acil bir ihtiyaçtır. Aynı zamanda, bütünlüklü bir araştırma programı CCS'i 2020 yılından sonra faaliyete geçecek fosil yakıt santrallerinde uygulanmasını ticari anlamda mümkün kılmak için geliştirilmiş parçalar, entegre edilmiş sistemler ve süreçler yaratacaktır. Avrupa'da önümüzdeki 10 yıl için gerekli olan toplam kamusal ve özel yatırım miktarı 13 milyar € olarak hesaplanmıştır. Hedef 2020 yılına kadar CCS'nin maliyetini 2020 yılına kadar CO2tonu başına 30-50 € oranında indirmek ve uygun maliyetli bir hale getirmektir.

Enerji Verimliliği CO₂ emisyonlarını azaltmanın en kolay ve en ucuz yoludur. Ulaşımında, binalarda ve sanayide mevcut teknolojik fırsatlar, işletme fırsatlarına dönüştürülmelidir. Akıllı Şehirler

adı altında başlatılan yeni bir Avrupa inisiyatifi verimli enerji teknolojilerinin pazarda geniş çapta benimsenmesini tetikleyecek gerekli koşulları yaratmayı hedeflemektedir. İnisiyatif binalarını, enerji ağlarını ve ulaşım sistemlerini geleceğin sistemleri ile değiştiren, düşük karbonlu ekonomiye geçiş dönemi kavramları ve stratejileri yaratan, hırslı ve öncü şehirleri destekleyecektir (ör. Belediye Başkanları Mukavelesi). Katılımcı şehirler ve bölgelerden mevcut AB enerji ve iklim hedeflerinin de ötesine gitmenin, örneğin 2020 yılına kadar sera gazı emisyonlarını sürdürülebilir üretim, dağıtım ve enerji kullanımı ile %40 oranında azaltmanın, yapılabirliğini ve mümkünüğünü test etmeleri beklenmektedir. Avrupada önümüzdeki 10 yıl için gerekli olan toplam kamusal ve özel yatırım miktarı 11 milyar € olarak hesaplanmıştır. 2020 yılına kadar Akıllı Şehirler inisiyatifi 25 ile 30 Avrupa şehrini düşük karbonlu geleceğe doğru geçiş sürecinin ön sıralarına yerleştirmiş olacaktır. Bu şehirler, akıllı ağları, yeni jenerasyon binaları ve düşük karbonlu taşımacılık çözümlerini Avrupa çapında bir gerçeğe dönüştürecek ve enerji sistemimizin şeklini değiştirecek çekirdeği oluşturacaktır.

Avrupa Enerji Araştırma Birliği (European Energy Research Alliance - *EERA*) ortak projelere koordinasyonsuz bir şekilde geçici katılımdan topluca ortak programlar tasarlanmasına ve uygulanmasına doğru ulusal araştırma enstitüleri arasındaki işbirliğini bir başka seviyeye yükseltmek üzeredir. Yeni nesil düşük karbon teknolojilerinin gelişimini artırmak için bu Birliğin ivmesine katkı koymak ve ek yatırımlar yoluyla ortak programların ölçeğini büyütmek gereklidir. Fikirleri laboratuvar dışına alma ve endüstri tarafından benimsenebilecekleri bir noktaya gelene kadar geliştirme süreci ciddi anlamda kısaltılması gereken bir süreçtir. Avrupa Üniversiteler Birliği tarafından oluşturulan bir platform aracılığı ile üniversitelerin de bu Birliğe dahil olması en iyi beyinlerin seferber olmasını sağlayacaktır. Önümüzdeki iki yıl içerisinde Birlik, somut teknolojik hedefler belirlemenin yanında SET-Planındaki kilit engelleri ele alan ortak programlar başlatacak ve uygulamaya koyacaktır. Sanayi sektörü ile bir ilgi ve alaka kurabilmek için endüstriyel inisiyatiflerle güçlü bağlantılar kurulacaktır. Mevcut ilerlemeye bakıldığında, Birlik, faaliyetlerini önümüzdeki 10 yıl içinde 5 milyar € değerindeki kamu yatırımlarını, AB ve ulusal yatırımlarını etkin bir şekilde yönetmeye yönelik genişletebilir.

1.3 Sürdürülebilir Enerji: Kıbrıs Rum Toplumundaki Mevcut Durum

Kıbrıs'ın enerji yasaları ekonomik ve çevre üzerinde olabilecek en az yükü yaratacak şekilde piyasada sağlıklı bir rekabet yakalamayı ve ülke ihtiyaçlarını karşılayacak yeterli enerji arzını yaratmayı hedefleyen Avrupa Birliği yasaları ile geniş çapta harmonize edilmiştir. Yukarıda sözü geçenlerin uygulanabilmesi ancak (a) elektrik ve doğal gaz piyasasında %35 oranında açık rekabete izin verilerek serbestleştirilmesi ve EAC'nin (Kıbrıs Elektrik Kurumu) elektrik üretim ve tedarikindeki monopolisinin sona erdirilmesi; (b) petrol piyasasının fiyat kontrolleri ve farklı yakıtlar arasındaki çapraz sübvansiyonlara son verilerek serbestleştirilmesi; (c) petrolün stratejik ve faaliyetler için depolama terminallerinin yapılması; (d) enerji tasarrufu sağlayan teknolojilerin kullanımı ve geliştirilmesine yönelik programların uygulanması, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması ve çevrenin sanayi kirliliğinden korunması; (e) doğal gaz gibi diğer çevre dostu enerji kaynaklarının teşviki ile gerçekleştirilebilir¹³⁶.

1.3.1 Kıbrıs Cumhuriyetindeki Enerji Yetkilileri

Kıbrıs'ın Ulusal Enerji Politikası Ticaret, Sanayi ve Turizm Bakanlığının Enerji Hizmetleri Dairesi tarafından geliştirilmektedir. Söz konusu politikaların uygun bir şekilde uygulanmasından sorumlu olan Kıbrıs Enerji Düzenlemeleri Kurumu (CERA) ülkenin genel enerji piyasasını düzenleme yetkisine sahiptir. Ayrıca, Kıbrıs Enerji Enstitüsü (CIE) Enerji Kaynaklarını Koruma ve Enerjinin Etkin Kullanımını sağlamanın yanında Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının (rüzgar, güneş ve biyokütle, jeo-termik veya diğer tüm bilinen yenilenebilir enerji veya gelecekte değerlendirilmeye değer diğer kaynaklar) ile bire bir ilgilenmektedir.

1.3.2 Geleneksel Enerji Kaynakları

2009 yılının sonu itibarı ile LNG'nin (sıvı doğal gaz) girişi, depolanması ve sıvılaştırılması yanında petrolün girişi ve depolanması için bir terminal içeren Vasiliko'daki Enerji Merkezindeki çalışmaların tamamlanması beklenmektedir. Sonuç itibarı ile, 2009 sonuna kadar Kıbrıs doğal gaz kullanarak enerji üretimine başlayabilecektir. Vasiliko Enerji Merkezinin tasarımının tüm Kıbrıs'ın enerji ihtiyaçlarını karşılamaya yetecek gereklilikleri içerdiğinin altını çizmek önemlidir¹³⁷.

2015 yılı itibarı ile, Kıbrıs Ekonomik Alanı içinde var olması mümkün olan hidrokarbon kalıntılarının kullanımına yönelik faaliyetlerin Kıbrıs hükümeti tarafından daha ileri seviyede teşvik edilmesi beklenmektedir.

¹³⁶ Ticaret, Sanayi ve Turizm Bakanlığı, – Enerji Hizmeti (website), "Enerji Politikaları & Hedefler".

¹³⁷ Kıbrıs 2015 röportajı, Solon Kasinis, Enerji Hizmetleri Müdürü, Lefkoşa, 8 Eylül 2009.

1.3.3 Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Geliştirilmesi

AB üyesi olarak Kıbrıs geçtiğimiz yıllarda enerji ile ilgili AB direktifleri ile uyumlaşmaya yönelik RES'in gelişimi, enerji verimliliğinin geliştirilmesi, petrol ürünlerinde kalite standartları, fosil yakıtları piyasasının gözlemlenmesi, enerji kaynaklarının güvenilirliğinin korunması, elektrik ve doğal gaz alımları gibi ilerleme kaydetmiştir. Yenilenebilir Enerji konusuna gelindiğinde, 2015 yılı ve sonrasında elektrik üretimine dair rüzgar ve güneş enerjisi, biyokütle ve biyo-gaz yanında jeotermik enerji kullanan büyük projelerin tamamlanması beklenmektedir. Ayrıca, bir dizi AB direktifi ve yönetmelikleri de uygulamaya geçecektir.

Bir önceki bölümde de bahsedildiği gibi, AB toplam emisyonlarını 2020 yılında 1990'a kıyasla %20 azaltma sözü vermiştir. Buna ek olarak AB ayrıca enerji kullanımında yenilenebilir enerji (rüzgar, güneş, biyokütle vs.) payını 2020 yılına kadar %20 artırma ve 2020 yılı için öngörülen enerji tüketimini enerji verimliliğini artırarak %20 azaltma hedefi koymuştur. Günümüzde, yenilenebilir enerji kullanımının AB içindeki payı %8.5 civarındadır. 2008 yılında bu oranı %4.5 olan Kıbrıs, benzer bir şekilde 2020 yılı için %13 hedefini koymuştur.

AB'nin resmi verileri, RES sistemlerinin kurulumuna yönelik izin prosedürlerinin yakın geçmişte büyük ölçüde kolaylaştırılmasına rağmen Kıbrıs'taki Şehir Planlama dairelerinin ülkedeki RES sistemlerinin geliştirilmesine en büyük engeli teşkil ettiklerini göstermektedir¹³⁸. Bir başka konu ise lisans alma ile ilgili yetkililerin sayısının (diğer Üye Devletlerin toplam sayı ortalamasının üzerinde) tüm prosedürü yavaşlatmasıdır. Buna rağmen, Kıbrıs RES sistemlerinin gelişimi konusunda halkı bilgilendirme açısından diğer Üye Devletlere kıyasla daha iyi bir konumdadır.

Kıbrıs hükümeti özel sektörü RES sistemlerine ve verimli enerji sistem kurulumlarına yatırım yapmaya teşvik edici bir çok sübvansiyon seçenekleri (ör. çevre dostu araba alımı) sağlamaktadır. Bu çeşitli sübvansiyonların kaynağı tüketicilerin elektrik faturalarına yansıtılan ek bir vergi tarafından finanse edilen özel bir RES fonundan gelmektedir (güncel olarak bu vergi 0.22€ kW saattedir fakat 0.55€'ya yükseltilmesi planlanmaktadır)¹³⁹.

Özel sektör RES'in geliştirilmesine yönelik hükümet tarafından sunulan çeşitli fırsatlara olumlu tepki vermiştir. Birçok firma kendi fotovoltaik ve rüzgar çiftliği projeleri yanında biyo-yakıtlardan enerji üretimi projelerini uygulamaya geçirmiştir.

Kıbrıs'ta henüz faaliyete geçmiş rüzgar çiftliği bulunmamaktadır fakat, özel RES fonu toplamda 165 Mw kapasitesi olan rüzgar çiftliklerinin kurulumuna ön izinlerini vermiştir. Bu çiftliklerinin geliştirilmesine dair ana engeller şunlardır: (a) rüzgar enerjisi üretiminin sınırlı potansiyeli olması, (b) arazi planlama sorunları, ve (c) yerel halkın karşı çıkması.

Kıbrıs'ta, kişi başı güneş enerjisi ile elektrik üretimi açısından ülkeyi AB içinde 6. sıraya yerleşmesini sağlayan 2.5 Mw'nun üzerinde PV sistemleri hali hazırda kurulmuştur. PV sistemlerinin geliştirilmesine dair ana engeller şunlardır: (a) düşük verim, (b) yüksek sermaye yatırımı (çok yüksek başlangıç maliyeti), ve (c) kişisel olarak çalışabilir olması için çok yüksek sübvansiyon ihtiyacı.

Bazı raporların biyo-yakıtların otomatik motorlor üzerindeki olumsuz etkisi olduğunu savunmasına rağmen, Kıbrıs 2020 yılına kadar fosil yakıtlarının %10'unu biyo-yakıtlar ile değiştirmek zorundadır. Biyo-yakıt üretimi yapmak üzere bir firma kurulmuştur (2008 yılı için 600,000 lt). Biyo-yakıt hedefine ulaşabilmesi için Kıbrıs'ın en büyük engelleri şunlardır: (a) sınırlı uygun tarım alanı, (b) sınırlı su kaynakları, (c) hedeflere ulaşmak için ithal mallar üzerine olan bağımlılığın yüksek olması, ve (d) ithalat maliyetlerinin yüksek olması. Genetik açıdan modifiye edilmiş bitkilerden biyo-yakıt elde edilmesi yasaklanmıştır¹⁴⁰.

¹³⁸ Kıbrıs 2015 paydaş paneli, Lefkoşa, 16 Şubat 2010.

¹³⁹ Kıbrıs 2015 paydaş paneli, Lefkoşa, 1 Mart 2010.

¹⁴⁰ Solon Kasinis, "Yenilenebilir Enerji & Enerji Tasarrufu: Kıbrıs İşletme Ortamı", Ticaret, Sanayi ve Turizm Bakanlığı, Enerji Hizmeti, Lefkoşa, Mayıs 2009.

1.4 Sürdürülebilir Enerji: Kıbrıs Türk Toplumundaki Mevcut Durum

Verimli enerjinin ve yenilenebilir enerjinin Kuzey Kıbrıs'taki güncel durumu üzerine yapılan bir çalışma 'Enerji üzerine olan ana AB direktiflerinin hiç bir ilkesi (elektrik ve doğal gaz piyasaları Direktifi, 90 gün petrol stoğu gerekliliği, RES Direktifi, Enerji Hizmetleri Direktifi, Binaların Enerji Performansı Direktifi, Aletlerin Enerji Etiketlemesi, vs.)adanın kuzey kesiminde uygulanmamaktadır' ¹⁴¹. Daha da önemlisi, genel anlamda enerji için yerel yönetmelik çerçevesi 'İlkeldir' ¹⁴². Enerji konuları üzerine uzmanlaşan bir akademisyenin bir raporumuzda yaptığı yorum şu olmuştur; enerji sektörü açısından Kuzey Kıbrıs'taki en geri kalmış alan genel anlamda enerji üretim ve dağıtımının ve spesifik anlamda ise yenilenebilir enerjinin üretim ve dağıtımının yasal çerçeve ile düzenlenmesindeki yetersizliktir ¹⁴³.

Bu problemi çözmek için Kıbrıslı Türk yetkililer Ocak 2010'da Enerji Verimlilik Ajansı kurmuşlardır. Bu kurum 'daha verimli enerji kullanımı konusunda farkındalık yaratma ve yeni enerji politikaları geliştirme üzerinde çalışmalar yapma' ile görevlendirilmiştir ¹⁴⁴. Kurum farklı profesyonel örgütlerden, üniversitelerden ve Kib-Tek'ten (Türk Elektrik Kurumu) temsilcilerden oluşmaktadır. Bu konu uzun zamandır meclis gündeminde olmasına rağmen yasa yapıcılar katılımcı bir şekilde taslağı hazırlanan ve uzun zamandır beklenen yasa üzerinde son kararlarını halen vermemişlerdir.

Yasal çerçevenin eksikliği içinde, büyük potansiyelli yenilenebilir enerji kaynakları –çatı üzeri sıcak su güneşlikleri hariç ¹⁴⁵ – kullanılmamaktadır. Biraz geç de olsa ilk inisiyatif –güneş PV santrali- Serhatköy yakınlarında AB'nin finansal desteği ile uygulamaya koyulmuştur. Her ne kadar da 1.26 Mw kapasitesinde olacak olan bu santralin Haziran 2010'da faaliyete geçmesi planlanmış olsada, bu raporun yazılması sırasında inşaatı halen sürmektedir ¹⁴⁶. Yönetimin aynı bölgede özel şirketleri 25-30 Mw kapasiteli bir diğer santral kurmak için görevlendirmeyi planladığı söylenmiştir ¹⁴⁷.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına gelince, özel sektörün rolü şimdiye kadar çok sınırlı olmuştur. Sektörde bir kaç aktif firma bulunmasına rağmen, günümüze kadar kurdukları şebeke dışı güneş enerjisi kapasitesi sadece 0.5 Mw civarındadır ¹⁴⁸. Özel sektör temsilcilerine göre, sektörün gelişmesini engelleyen en büyük eksiklik hükümet teşvikinin bulunmamasıdır ¹⁴⁹. Sektörden bir girişimci 'PV sistemlerinin ortalama maliyeti 10-15 bin dolar civarındadır ve uzun vadeli sübvansiyeye edilmiş kredi fırsatları olmadan, bu sistemlere olan talebin minimumda kalması kaçınılmazdır; bu bizim bugünkü en büyük sorunumuzdur' demiştir. Girişimci hükümete beklemekte olan yasayı 'en kısa zamanda' geçirmelerine yönelik çağrıda bulunmuştur. Girişimci, "Güneş enerjisini destekleyeceğiz" gibi açıklamalar potansiyel alıcıların alım kararlarını ertelemelerine sebep olmaktadır ve zaten kötü olan piyasa durumunu daha da kötüleştirmektedir' açıklamasında bulunmuştur ¹⁵⁰.

¹⁴¹ Enerji II – Talep yönetim – Kamu bilinçlendirme kampanyası. http://www.efficient-enerji-use.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=5&Itemid=15&lang=en (24 Haziran 2010'da erişildi).

¹⁴² Ibid.

¹⁴³ Kıbrıs 2015 Raporu, 1 Şubat 2010.

¹⁴⁴ Havadis: Enerji Verimlilik Ajansı Kuruldu, 22 Ocak 2010.

¹⁴⁵ Enerji Profesyonelleri Derneğinin Başkanı Ali Korakan'a göre, , teknolojilerinin 1960-70'li yıllardan kalmış olduğundan dolayı bu sistemlerin verimi oldukça düşüktür, ve dolayısıyla daha verimlileri ile değiştirilmelidir. (Kıbrıs İklim Konferansında yapılan sunum, Kasım 2009).

¹⁴⁶ Halkın Sesi: Güneş Enerjisi Santrali, Haziran'da devreye girecek, 26 Aralık 2009.

¹⁴⁷ Ibid.

¹⁴⁸ Kıbrıs 2015 Raporu, 14 Ocak 2010.

¹⁴⁹ Kıbrıs 2015 Raporu, 13 Ocak 2010.

¹⁵⁰ Kıbrıs 2015 Raporu, 13 Ocak 2010.

Enerji verimliliğine gelince, zaten az olan elle tutulur adımlardan biri hükümetin 2007 yılında 300 bin verimli enerji ampülü dağıtması kararı olmuştur. Bu çalışma sadece halk tarafından değil uzmanlar tarafından da destek görmüştür ¹⁵¹.

Kıb-Tek ayrıca yakın geçmişte evlerin ürettikleri fazla enerjiyi şebekeye geri satmalarını mümkün kılacak 'akıllı elektrik saatleri' takmaya başlamıştır. Kıb-Tek'in 137 bin mekanik saati 2012 yılına kadar değiştirmesi beklenmektedir ¹⁵².

Şimdiki elektrik üretimine bakıldığında, Kuzey Kıbrıs'ın sadece termik santraller ile üretim yaptığı görülmektedir ¹⁵³. Var olan kapasite 307.5 Mw civarındadır ¹⁵⁴. Bu kapasitenin 85 Mw'lık bir miktarı özel bir Türk şirketi olan AKSA'ya aittir ¹⁵⁵.

Bu santrallerin verimliliği %30-40 civarında oldukça düşük bir seviyededir ¹⁵⁶. Ayrıca, kullanılan yakıtın kalitesi 'ağır yakıt no 6' olduğundan oldukça düşüktür. Avrupa Birliği Müktesebatına Uyum Programına (PFAA) göre yetkililer 'daha yüksek kalite ağır yakıt ithal etmek için yeni bir strateji' geliştirme gayretindedirler ¹⁵⁷. Raporaj yapılan bazı paydaşların belirttiğine göre aktarım hatlarında büyük verimsizlik söz konusudur.

Kuzey Kıbrıs'ta enerji kaynakları sıkıntısını tümünden çözüme amacı ile Türkiye Cumhuriyeti Enerji Bakanı Türkiye ve Kuzey Kıbrıs arasında bağlantı kurma olanakları üzerine bir fizibilite çalışması başlatmıştır ¹⁵⁸. Bu çalışmanın sonuçları henüz açıklanmamıştır.

¹⁵¹ Kıbrıs: Ekonomik ampül seçimine ve dağıtımına dikkat edilmeli, 2 Ocak 2007.

¹⁵² Halkın Sesi: Güneş Enerjisi Santrali, Haziran'da devreye girecek, 26 Aralık 2009.

¹⁵³ Ayşe Tokel, İklim Değişimi Konferansı sunumu, Lefkoşa, Kasım 2009.

¹⁵⁴ Halkın Sesi: Güneş Enerjisi Santrali, Haziran'da devreye girecek, 26 Aralık 2009.

¹⁵⁵ http://www.efficient-enerji-use.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=5&Itemid=15&lang=tr (24 Haziran 2010'da erişildi). Benzer kaynaklara göre, kurulmuş kapasite 347 MW'dır.

¹⁵⁶ Kıbrıs 2015 Raporaj, 20 Ocak 2010.

¹⁵⁷ PFAA, Lefkoşa, Ocak 2009, s. 406.

¹⁵⁸ <http://www.abhaber.com/haber.php?id=26959> (29 Haziran 2010'da erişildi).

1.5 Sürdürülebilir Enerji: Kıbrıs'ta Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Öneriler

Enerji sektöründe aktif Kıbrıslı Türk ve Kıbrıslı Rum enerji uzmanlarını, çevrecileri ve girişimcileri içeren enerji paydaşları ile 2010'un Şubat ve Mart aylarında Kıbrıs 2015 inisiyatifi bir dizi toplantı düzenlemiştir. Küresel trendler, AB politikaları ve Kıbrıs'taki mevcut durum ile ilgili Kıbrıs 2015 çalışanları tarafından yapılan araştırma sonuçları paydaşlara sunulmuş ve bu durum üzerinden Kıbrıs'ın geleceği için ilgili politika önerileri geliştirmeleri istenmiştir. Aşağıdakiler paydaşların ürettiği önerilerin özeti ve açıklamalarıdır:

1.5.1 İklim Değişikliğini Geri Çevirme veya Enerji Kaynaklarını Güvence Altına Alma

Bütünlüklü bir enerji stratejisi için esas olan sorunun gerçek yönleri ile tanımlanmasıdır. Enerji güvenliği bakış açısı ile bakıldığında sorun, Kıbrıs'ın ekonomisinin çalışmasını ve vatandaşların günlük hayatını etkileyecek yetersiz veya yüksek maliyetli enerji riskinin önüne geçilebilmesini sağlamaktır. İklim değişimi bakış açısı ile bakıldığında ise sorun, sürdürülebilir olmayan enerji üretimi uygulamalarından kaynaklanan olumsuz çevresel etkilerin ortadan kaldırılmasını sağlamaktır.

Enerji güvenliği çerçevesinde Kıbrıs bir çok gelişmiş ülke ile benzer bir durum sergilemekte olmasına rağmen iklim değişikliği sorunu çerçevesinde durumu oldukça çelişkilidir. Bir yandan küçük bir ülke olduğundan dolayı enerji üretimi uygulamaları her ne kadar sürdürülemez olursa olsun karşılaştırmalı olarak küresel iklim değişimi üzerindeki etkisi oldukça küçüktür. Fakat diğer bir yandan, çölleşme tehdidi altında bir ada ülkesi olarak Kıbrıs iklim değişikliğinden ilk zarar görecektir. Yükselen su seviyeleri kıyıları yok ederken yükselen hava sıcaklığı hali hazırda sakıncalı seviyelerde seyreden çölleşme sürecini hızlandıracaktır.

Bu bilgiler ışığında, büyük sanayileşmiş ülkelerdeki sürdürülebilmesi mümkün olmayan enerji üretimi uygulamaları Kıbrıs'ın da endişelenmesi gereken bir konu haline almaktadır. Kıbrıs enerji güvenliğini sağlamak adına sürdürülebilir ve güvenilir enerji kaynaklarına yerel anlamda geçse bile, küresel sürdürülebilir enerji gündemine de katkı koyacak büyük kaynaklar ayırması gereklidir. AB içindeki ada ülkelerinin yükselen deniz seviyeleri konusunda farkındalık yaratmaya yönelik öncülük edecekleri bir platform kurmaları ve dünyadaki tüm ada ülkeleri adına bu konuyu manevi bir konu olarak ele almaları zaruridir. Kıbrıs böyle bir platformun kurulmasına yönelik inisiyatif alabilir.

1.5.2 Ada Çapında bir Enerji Stratejisi Geliştirme

Ada çapında bir enerji stratejisi toplumlar arası var olan görüşmelerin sonucu ne olursa olsun ivedi ve zaruridir. Ada çapında bir enerji stratejisi sadece sürdürülebilir enerji üretimi konusunda planları değil enerji tasarrufu ve verimliliği konularını da içermelidir. Ayrıca, strateji önümüzdeki seneler için uzun vadeli enerji ihtiyaçları öngörülerini üzerine kurulmalı, özellikle Kıbrıs'ın potansiyelinin yüksek olduğu güneş enerjisi de dahil olmak üzere çok seçenekli enerji kaynaklarını kullanıma koymalı ve ada çapında akıllı enerji şebekesi kurmaya yönelik hedefler içermelidir. Kıbrıs'ın küçük boyutu ve geçiş için gerekli olan küçük miktardaki altyapısal projeler düşünüldüğünde bu enerji stratejisi, yenilenebilir enerji kaynaklarına AB için planlanan

ortalamadan bile daha hızlı sonuçlar verecek geçiş önerileri konusunda hırslı hedefler koymalıdır.

Hali hazırda önümüzdeki 10 yıl içerisinde %100 yenilenebilir enerji üretimine geçme hedefi koyan Avustralya'dan sonra nihai hedef olarak %100 yenilenebilir enerji üretimine geçiş Kıbrıs stratejinin de bir parçası olmalı ve böylelikle AB'nin geri kalanına örnek teşkil etmelidir. Kojenerasyon teknolojilerini mevcut güç santrallerinin verimliliğini artırmak için sürece katmak mevcut güç santrallerine bağımlı olduğumuz dönemler için bir geçiş dönemi aracı olarak değerlendirilmektedir ve bu stratejinin parçalarından birini oluşturmalıdır. Komşu ülkelerden yenilenebilir enerji ithalatı Kıbrıs'ın yenilenebilir enerji stratejisinin bir başka önemli parçası olabilir.

Bu geçiş sürecinin en pürüzsüz şekilde atlatılabilmesi ve ekonomik veya sosyal rahatsızlığa sebebiyet vermemesi için aşağıdaki ilkelerin planlama sürecine rehberlik etmeleri şarttır:

- Kıbrıs'taki enerjinin sadece yenilenebilir kaynaklardan karşılanması ve geçiş süreci sonunda karbon yaymayan diğer enerji kaynaklarının kullanılması.
- Ticari olarak erişilebilir ve güvenilir olan sadece kendini ispatlamış teknolojik çözümlerin kullanılması.
- Geçiş süreci boyunca Kıbrıs'taki enerji kaynaklarının güvenilirliğinin ve istikrarlılığının artırılması.
- Geçiş süreci boyunca yiyecek ve su güvenliğinin korunması veya artırılması.
- Kıbrıslıların yüksek yaşam standartlarına devamının sağlanması.
- Geçiş süreci boyunca toplumsal eşitliğin korunması veya artırılması.
- Kapsamlı bir çözüme ulaşımın gecikmesi durumunda, geçiş süreci boyunca enerji alanındaki iki toplumlu işbirliğinin artırılması.
- Geçiş süreci sonuna kadar dış cari hesap bakiyesinin ve milli borcun olduğu seviyede korunması veya iyileştirilmesi.
- Geçiş dönemi süresince ve sonrasında Kıbrıs'taki üretken istihdamın azami derecede artırılması

Ada çapında böylesi bir enerji stratejisi iki toplumun iş birliği ile tasarlanmalıdır. Tasarı ve uygulama süreci ancak hem sivil toplum seviyesinde hemde resmi seviyede iki seviyenin de yakın işbirliği yapması ile paralel bir şekilde yürütülürse en etkin sonuçları doğurur. Sivil toplum seviyesinde mevcut çevre inisiyatifleri, paydaşlar ve uzmanlar iki toplum liderinin onayına sunmak üzere bir enerji taslak önerisi üretmek için işbirliği yapabilir. Resmi seviyede, iki toplum liderinin gözetimi altında uygun bir şekilde kurulan bir teknik komite ada çapında bir enerji stratejisi planı geliştirmek ile görevlendirilebilir¹⁵⁹. Bu süreç içinde siyasi bir çözüme ulaşırsa, enerji stratejisinin uygulama sorumluluğu Federal yönetime aktarılacaktır. Bunun tam aksine, eğer kapsamlı bir çözüm gecikirse, o zaman kabul gören ada çapındaki strateji, söz konusu toplumlar arası teknik komitenin gözetiminde iki toplumun ilgili kurumları tarafından kapsamlı bir çözüme ulaşıncaya kadar ayrı ayrı uygulamaya konabilir.

¹⁵⁹ Özellikle, mevcut Çevre Teknik Komitesi böyle ada çapında bir strateji geliştirme amacı ile görevlendirilen bir Enerji Görev Birimi kurabilir.

1.5.3 Enerji Konusunda İşbirliği yoluyla Barışa olan Güvenin Artırılması

Yukarda önerilen bütünlüklü bir enerji stratejisi tasarlanıp uygulamaya geçmeden bile enerji konuları üzerine işbirliği ve özellikle sürdürülebilir enerji üretimi işbirlikçi ve dinamik bir geleceğin simgesi olabilir. Spesifik olarak, liderler, AB, BM veya katkı koyma isteğinde olan herhangi başka bir paydaş tarafından geciktirilmeden ele alınabilecek aşağıdaki üç projeyi önermekteyiz:

Ara Bölgede Bir Güneş Termik Güç Santrali. Uzmanlar, elektrik üretmenin yanında suyu tuzdan arındırma işlemini de gerçekleştirebilen, hemen hemen deniz suyu ve güneş ışığı dışında başka hiç bir girdiye ihtiyaç duymayan, verim oranı yüksek bir güç üretim teknolojisi olan güneş termik güç üretiminden faydalanmak için Kıbrıs'ın çok benzersiz bir konumu olduğu konusunda hem fikirdirler. Bu tip, az sayıda güç santralleri tüm adanın elektrik ihtiyacını giderecek potansiyele sahiptir. Güneş termik santrallerinin ilk olarak en büyük engeli, diğer ülkelerde çoğunlukla çöllere yerleştirilen ayna dizilerini kurmak için gerekli olan geniş arazi alanıdır ve ikinci olarak ise ayna dizilerini kurmak için büyük bir başlangıç sermayesine ihtiyaç vardır. Ara bölgede deniz suyuna erişmenin kolay olmasını sağlamak için kıyından çok uzak olmayan bir alana yerleştirilecek, iki toplum liderinin işbirliği ile ve toplumlar arası işletme konsorsiyumu finansmanı ile daha sonra iki toplumunda şebekelerine elektrik üretecek (ve belki su) bir güneş termik güç santrali için planlama safhasının başlaması önerilmiştir¹⁶⁰.

Sürdürülebilir enerji üretimi alanında özel sektör işbirliği için bir hibe programı. Böyle bir program AB veya BM tarafından, iki toplumunda katkıda bulunacağı ortak bir finansman havuzundan veya özel veya üçüncü şahıslardan toplanan bağışlardan finanse edilebilir. Hibe alan işletmeler iki toplumlu üyelere ait oldukları ve iki toplumlu yönetildiklerini göstermelidirler ve faaliyetlerinin verimli enerjinin yaygınlaştırılması veya yenilenebilir kaynaklardan enerji üretimi alanlarında olduğunu, ayrıca hizmetlerinin iki topluma da hitap ettiğini ispatlamalıdır. Hibe programları, liderlerin gözetiminde teknik komite seviyesinde toplumlar arası yönetilebilir.

Toplumlar arası sürdürülebilir enerji için bir araştırma ve geliştirme birimi. Böyle bir birim, her iki toplumun da katılımı ile başarılı bir şekilde faaliyet gösteren diğer araştırma merkezleri ve inisiyatiflerin başarıları üzerine katkı koyabilir ve mevcut bilimsel ve akademik teknik bilgiden yararlanabilir. Böyle bir birim, enerji verimliliğini artırmak ve hem sürdürülebilir hem de daha verimli yeni yollarla enerji üretmek için bir önceki bölümde sözü geçen AB Stratejik Enerji Teknoloji Planı doğrultusunda sağlanacak fonları kullanarak Kıbrıs'ı en ileri teknolojilerin geliştirilmesi ve pratik uygulamaları için bir test alanı haline dönüştürme hedefine büyük ölçüde katkıda bulunabilir. Bu birimin yaratacağı spesifik teknolojik kazanımların ötesinde, iki toplumun bilimsel çalışan zekalarını bir araya getirmenin, temasın artırılmasının yanı sıra iki toplumun ekonomik ve sosyal uyum sürecini kolaylaştırma gibi daha geniş faydaları da olacaktır.

¹⁶⁰ Bazı özel sektör aktörleri hali hazırda UNFICYP'den planlama izinleri talep etmişlerdir. Kıbrıs Enstitüsü (<http://eewrc.cy.ac.cy/>) AB fonları ile hali hazırda teknik detayları çıkarmış ve tuzu arıtılmış suda üretecek olan bir güneş termik tesisi için fizibilite çalışması yürütmektedir. (<http://eewrc.cy.ac.cy/CSP-DSW/CSP-DSW>). ABD İki Toplumlu Destek Programı da halihazırda 2010 yılında ada çapında bir güneş parkı için bir yarışma düzenlenmiştir fakat bu yarışmanın başarısı sınırlı olmuştur.

BÖLÜM II

Sürdürülebilir Su

'Acı ile öğretilene kadar, insanlar suyun gerçek değerini öğrenmeyeceklerdir' ¹⁶¹.

2.1 Küresel Sürdürülebilir Su Trendleri

Programlar üzerinde çalışmakta olan BM Yüksek Seviye Komitesi'nin 2003 senesinde kurduğu bir iç faaliyet kolu olan BM – Su'ya göre, her tür canlı için su, vazgeçilmez bir öge olup, aynı zamanda dünya ekosisteminin ve dolayısı ile de insanların geçim ve sağlığını etkileyen en önemli unsurdur. İklim değişikliğinin su sistemlerini üç şekilde etkilemesi beklenmektedir: Sıcaklık artışına bağlı olarak; deniz seviyesinin yükselmesi; ve yağmurun değişkenliği ¹⁶².

Sıcaklık artışı halihazırda buzulların 'korkutucu ve hızlı bir oranda' ¹⁶³ erimesine, ve 'karın yağmur gibi düşmesine' ¹⁶⁴ yol açmaktadır. 'Kar ve buz, suyu kışta tutup, yazda bırakan doğal dengeleyicilerdir' ¹⁶⁵. Bu nedenle onların yokluğunda 'ülkeler kuraklık ve sellerle boğuşmaktadırlar' ¹⁶⁶. 'Kutuplar dışında örneğin en çok buz ihtiva eden' ve 2 milyon insana su sağlayan Himalayalardaki buzullar, her yıl buz hacminin %7'sini kaybetmekte, ve '2030 a kadar tamamen yok olma tehlikesi içindedirler' ¹⁶⁷.

Deniz seviyesinin yükselmesiyle alakalı olarak, İklim Değişikliklerinde Hükümetler Arası Panel (İDHAP), '2010 yılına kadar en olumlu senaryoyu 0.18m – 0.38m ve en olumsuzunu da 0.26m – 0.59m' ¹⁶⁸ olarak öngörmektedir. 'Bu durumun yeraltı suları ve nehirlerdeki tuzlanmayı artıracığı, bunun sonucunun da insanlar ve kıyasal ekosistemler için tatlısu mevcudiyetini azaltacağı beklenmektedir' ¹⁶⁹. Dahası, bu durum bir Pasifik adası olan Tuvalu gibi alçak seviyedeki alanlarda yaşamı tehdit etmekte, 've yaşanan taşkınlar evlere zarar verip içme suyunu etkilemektedir' ¹⁷⁰.

Hidrolojik döngünün ¹⁷¹ – 'yani suyun buharlaşıp yağmur veya kar olarak tekrar düşme hızı' – hızlanması, iklimsel değişimin başka bir sonucudur. Basitçe anlatacak olursak, bu ıslak bölgelerin sırlıklam, ve kurak bölgelerin de iki yoğun yağmur periyodu arasında daha kuru hale gelme durumudur ¹⁷². Bunun hali hazırda elle tutulur örnekleri mevcuttur: Avustralya – dünyanın yerleşim barındıran en kuru kıtası – yakın zamanda son yüzyıldaki en kötü ¹⁷³ on yıllık bir kuraklık ve hemen ardından da sellerle boğuştu ¹⁷⁴. Birkaç bilim adamı bunun gibi olayları başlıbaşına küresel ısınmaya yorsa da, The Economist'in yorumu, 'birçoğu kuraklığın genel durum olacağına hemfikir' olmuştur ¹⁷⁵.

Akdeniz havzası gibi yarı kurak ve kurak bölgeler 'iklim değişikliğinin tatlısular üzerindeki etkilerine özellikle mağruz kalmaktadırlar' ¹⁷⁶. Dünya Su Geliştirme Raporu (DSGR)' na göre,

¹⁶¹ Lord Byron.

¹⁶² Kundzewicz et. al.,2007: 175.

¹⁶³ İnsan Etki Raporu: İklim Değişikliği—Sessiz bir Krizin Anatomisi, Küresel İnsancıl Forum, Geneva, 2009, ps 57.

¹⁶⁴ Sın aqua non, The Economist, 8 Nisan, 2009.

¹⁶⁵ Ibid.

¹⁶⁶ Ibid.

¹⁶⁷ Sessiz bir Krizin Anatomisi, s. 57.

¹⁶⁸ http://www.bbc.co.uk/climate/impact/sea_level.shtml (erişim: 14.05.10).

¹⁶⁹ Kundzewicz et. al.,2007: 175.

¹⁷⁰ http://www.bbc.co.uk/climate/impact/sea_level.shtml (erişim: 14.05.10).

¹⁷¹ Houghton 'atmosfer, kara ve okyanus arasında su değişimi' olarak tanımlamaktadır (2009: 422).

¹⁷² Sın aqua non.

¹⁷³ Ibid.

¹⁷⁴ Australia's Selleri: Kuraklık Sona Eriyor, Çığlıklar Başlıyor, The Economist, 22 Nisan 2010.

¹⁷⁵ Büyük Kuru, The Economist, 26 Nisan 2007.

¹⁷⁶ Kundzewicz et. al.,2007: 175.

Güney Akdeniz ekosistemi, hedeflenen 2 derece ısınma limitini yakalasa bile canlı türlerinin %60 – %80'ini kaybetme riski taşımaktadır ¹⁷⁷.

Enerji konusunda olduğu gibi, su konusunu da araştırırken, iklim değişikliği dikkate alınması gereken tek faktör değildir. Aynı zamanda mevcut iklim dışı faktörler su kaynaklarını 'önemli, hatta dramatik' ¹⁷⁸ bir şekilde etkilemektedirler. Bu iklim dışı faktörler demografik (nüfus büyümesi) ve ekonomik büyüme (tüketim şekillerindeki değişim; artan kentleşme; hayat tarzlarının değişimi; toprak kullanımındaki değişiklikler) ¹⁷⁹ ile alakalıdır. Bu üçlü sorunun üstesinden gelmek için temel ihtiyaçlarımızla 'daha yüksek yaşam standartlarına ulaşma gayemiz' bir elde, ve 'gezegenimizin kırılgan ekosistemini sürdürmek için gerekli suyu' da değerinde tutup bir tartmalıyız ¹⁸⁰.

Son 50 yılda su kullanımı üç katı artarken dünya nüfusu 3 milyardan 6.5 milyara ulaştı, ve 2025 yılına kadar tatlısuya olan ihtiyacı daha da yukarıya çekecek şekilde, 8.5 milyara ulaşması beklenmektedir ¹⁸¹. Farkı yaratan kesin rakamlar değil de beslenme şeklidir, ki bu da su ihtiyacındaki en önemli faktördür. ¹⁸²

Değişik gıdaların suya olan ihtiyacı arasında radikal farklar vardır. Bir kilogram buğday yetiştirmek için 1,000 litre civarı gereklidir. Fakat bir kilo sığır eti için 15,000 litreyi bulan suya ihtiyaç vardır. Amerikanlar ve Avrupalıların et ağırlıklı diyetini üretmek için günde yaklaşık 5,000 litre suya ihtiyaç vardır. Afrika ve Asya'nın vejetaryen diyetleri günde 2,000 litre kullanır (karşılaştırma olarak, Batılılar içmek ve yıkanmak için günde 100-250 litre su kullanmaktadır). Bu demek oluyor ki vejetaryen diyetten etli olanlara geçmenin... suya büyük etkisi vardır... 1985'te Çinliler avaraj olarak 20kg et yediler; bu sene (2009), 50kg civarında yiyecekler. Bu fark 390km³ e takabül etmektedir (1km³ 1 trilyon litredir) – bu neredeyse Avrupa'daki toplam su kullanımı kadardır.

Artan zenginlik ve kentleşmenin bir ürünü olduğundan dolayı, diyetle bir değişiklik yapmak imkansız olacaktır. Genelde gıdadaki "su yoğunluğu", en hızlı insanlar yoksulluktan çıkmaya başladıkça artar, çünkü daha fazla et yemeye başladıkları zaman bu zamandır. Bunun ışığında, eğer en fakir ülkelerdeki hayat standartları artmaya başlarsa, su kullanımı da yukarı fırlayacaktır. Dahası, bugünle 2030 arasında dünya nüfusuna katılacak olan 2 milyar insanın hemen hemen hepsi üçüncü dünya ülkelerinde ikamet etmekte olacaktır – ve şehir insanı kırsal halktan daha fazla su kullanmaktadır. BM Gıda ve Tarım Örgütü (GTÖ)'nün görüşüne göre, verimde bir değişiklik yapılmaksızın, dünyanın 2 milyar ekstra aç karnı doyurması için %60 daha fazla suya gereksinim duyacaktır. Bu yaklaşık 1,500km³ olup – bu da bugün Asya dışındaki ülkelerdeki, her türlü kullanım gereksinimi kadardır ¹⁸³.

Yüzey sularının (genellikle nehirler, göller ve barajlar) tarım ürünlerindeki artan talebe bağlantılı olarak, üzerlerinde artan gerilim, yeraltı sularını (akiferler) 'mucizevi bir çözüm' ¹⁸⁴ konumuna getirmiştir. Fakat yeraltı suları 'akiferlerin yeniden doldurabileceğinden çok daha hızlı çekilmektedir' ¹⁸⁵. Mexico City, Bangkok, Buenos Aires ve Jakarta gibi başlıca ülkelerde akiferler muazzam gerilim altındadır ¹⁸⁶. Aynı durum çiftçilerin ihtiyacı olan akiferler için de geçerlidir. 'Tüm dünya üzerindeki çiftçiler... milyonlarca su kuyusu kazıp bir zamanlar çokca yeraltı suyu olan akiferlerden su çekmektedirler' ¹⁸⁷. 2001 senesine kadar tek başına 17 milyon kuyusu olan Hindistan, dünyanın çeyreğini temsil eden, yılda 230 km³ su pompalamaktadır ¹⁸⁸.

¹⁷⁷ Dünya Su Geliştirme Rapor 3, s. 212.

¹⁷⁸ Kuylenstierna.

¹⁷⁹ See Kuylenstierna; Kundzewicz, 2007.

¹⁸⁰ UN 3, s. xx.

¹⁸¹ Sin aqua non.

¹⁸² Ibid.

¹⁸³ Sin aqua non.

¹⁸⁴ Bir içim Su.

¹⁸⁵ Sachs, 2009: 122.

¹⁸⁶ Bir içim Su.

¹⁸⁷ Sachs, 2009: 122.

¹⁸⁸ Çiftçileri önemli kılmak, Su üzerine Özel Rapor, The Economist, 22 Mayıs 2010.

Kuyular, özellikle Hindistan'da, Yeşil Devrim' in vazgeçilmez bir parçası olsalar da, yeraltı su kaynaklarının gelişigüzel ve denetimsiz kullanımı tüm akiferleri tehlikeye sokmaktadır. Aşırı pompalamak kaynağın sadece yok olmasına sebep olmayıp, aynı zamanda diğer zararlı sonuçları da doğurmaktadır. Toprak çökmesine yol açabilir – tam anlamıyla toprağın akiferin üzerine çökmesi – ve bu Çin gibi büyük ülkelerde artan sıklıkta yaşanan bir fenomendir. Aynı zamanda akiferlerin tuzlu suyla kirlenmesine, toprağın zehirlenmesine ve çöken akiferlerin su taşıma kapasitesinin düşmesine yol açmaktadır¹⁸⁹.

Sangrur'un Bhutal Kalan köyünde (Hindistan) mesela, köylüler sadece her iki hasat sonrasında su seviyesini iki metre düşmesinden değil, fakat aynı zamanda diş ve deri beneklenmesi, romatizmal acı ve kemik deformasyonları oluşturabilen flor zehirlenmesinden de şikayetçidirler. Aynı zamanda çiftçilerin doğal zehirler ve böcek ilaçlarını suçladığı kanser tırmanıştır...'¹⁹⁰

Dünya su ihtiyacının yüzde 70'lik arslan payı yüzdesini tarım oluşturmaktadır¹⁹¹. Diğer bir taraftan, endüstri ve domestik aktiviteler sırasıyla % 22 ve % 8'lik bölümleri oluşturmakta olup, bu ikisinin bileşiminden doğan ihtiyaç, '20.yy'ın ikinci yarısında, tarımdaki büyümenin iki katı hızına ulaşarak toplam dört kat artmış, ve tahminlere göre görülen tek şey, ihtiyaçların her alanda daha da artmaya devam edeceğidir'¹⁹².

2.1.1 Sürdürülebilir Su Yönetimi

Miktarı sınırlı olsa da, aslında 'su, dünya üzerindeki en yaygın maddedir'¹⁹³. 'Dünya yüzeyinin neredeyse yüzde 70'lik bölümü su ile kaplıdır'¹⁹⁴. Problem, bunun %97 lik bölümünün deniz suyu, kalan üçte ikilik bölümünün de, 'kutuplarda buzul veya buz ve karda kapalı kalmasından dolayı'¹⁹⁵, insan kullanımına uygun olanın sadece %1 olmasıdır. Yine de, iyi idare edildiği taktirde geriye kalan yüzde %1 yetecek düzeydedir. Gerçekten, küresel konuşmak gerekirse, 'su sıkıntısı yoktur'¹⁹⁶. 'Ortalama olarak insanlar her yıl düşen yağmur ve karın onda birini kullanımları için çıkartmaktadırlar'¹⁹⁷¹⁹⁸. Bu anlamda, küresel su krizi yaşandığını söylemek hatalı olur. Bu bölgesel seviyelerde su sorununun olmadığını reddetmek değildir. Bugün, 'bir milyardan fazla insan su kıtlığının olduğu yerlerde yaşamaktadır'¹⁹⁹. Halbuki, Cherrapunji, Bangladesh gibi dünyanın resmi olarak en ıslak yerinde' bile sıkça su sorunu yaşanması²⁰⁰, Delhi Bilim ve Çevre Merkezi'nden Sumita Dasgupta'yı 'problem suyun yönetimidir, su kıtlığı değildir'²⁰¹ diye düşündürmüştür. Bazı iş adamları aynı düşünceyi paylaşırken bir adım öteye gidip su ile petrolü karşılaştırıyorlar: Nestle başkanı Peter Brabeck-Letmathe'nin gözlemlerine göre 'bugünkü şartlar ve suyun yönetim şekli altında ben tamamen ikna oldum ki suyumuz, yakıtımız bitmeden çok önce tükenecektir'²⁰².

¹⁸⁹ Sachs, 2009: 122.

¹⁹⁰ Çiftçileri önemli kılmak.

¹⁹¹ 'Örneğin Britanya'da tarım su kullanımının sadece %3'üne tekabül etmektedir. ABD'de ise %41'lik bir miktarın hepsi sulamaya yani tarıma kullanılmaktadır. Çin'de tarım yaklaşık %70 ve Hindistan'da ise %90'lık bir orana tekabül etmektedir (Bir İçim Su, Su üzerine Özel Rapor, The Economist, 22 Mayıs 2010).

¹⁹² Su üzerine Özel Rapor, Su üzerine Özel Rapor, The Economist, 22 Mayıs 2010.

¹⁹³ Fiyatsız.

¹⁹⁴ Jerry Silver: Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Sırlarını Çözerken, McGraw Hill, 2008, s. 165.

¹⁹⁵ Fiyatsız; bkzn. Sachs, 2009: 117.

¹⁹⁶ Ziyen, The Economist, 8 Nisan 2009.

¹⁹⁷ Ziyen.

¹⁹⁸ Küresel tatlı su kullanımı dünyanın hidrolojik döngüsünden geçen su miktarının %9'udur. Latin Amerika ve Afrika %6'dan daha az bir miktar kullanılmaktadır. (Sin aqua non, The Economist, 8 Nisan 2009).

¹⁹⁹ Okyanuslara Musluk Takmak.

²⁰⁰ Sula ve Öl, the Economist, 17 Temmuz 2003.

²⁰¹ Sula ve Öl, The Economist, 17 Temmuz 2003.

²⁰² Su ikazı, The Economist, 19 Kasım 2008.

UNESCO'nun genel direktörü Koïchiro Matsuura, BM Dünya Su Geliştirme Raporu 3'de, su ile ilgili yapılan politik ihmali göstererek: Değişen Dünyada Su (2009: vii): 'Suyun insan hayatının her yönüyle ilgili yaşamsal önemine karşın, sektör kronik politik destek eksikliği, zayıf yönetim ve kısıtlı yatırımlardan dolayı vebaya yakalanmış durumdadır'²⁰³. Yine aynı raporda (2009: v), BM Genel Sekreteri Ban Ki-moon, idare mevhumunun altını çizmektedir: 'Eğer sürdürülebilir bir gelişmeye ulaşılabaksa su tüm dünyada idareli kullanılmalıdır'.

Faaliyetsizliğin faturası hergün büyümektedir. Geçen yüzyıla karşılaştırıldığında, bugün dünya tatlısu balığı türlerinin yüzde yirmisi ya yok olmuş ya da yok olma tehlikesi altında olup sulak alanların yarısı ortadan kaybolmuştur²⁰⁴. Dahası, kötü yönetimin finansal faturası gözardı edilemez durumdadır: The Economist'e göre 'yeraltı sularının azalması Ürdün' ün Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH)' sından %2.1 su kirlenmesi ve kıtlığı Çin'inkinden %2,3; 1997-98 de Kenya'nın selden %11 ve sonraki iki seneki kuraklıktan ötürü de %16 sını götürmüş durumdadır'²⁰⁵. 'Kuraklık 2006 da Avustralya'nın büyüme hızından yüzde bir götürmüştür'²⁰⁶.

Özetlemek gerekirse, 'su kaynakları uzun süre ne sürdürülebilirlik ne de çevresel etkilere aldırılmadan sömürülmüştür. Ve su politikası, ekonominin fiyat, ticaret ve fiyat-kazanç analizi bakımından, nerdeyse tüm anlamıyla hiçe sayılmıştır'²⁰⁷.

2.1.2 Olası Çözümler

Enerji sektöründe olduğu gibi, su yönetiminin zorluklarıyla başa çıkacak bir sınırlı değnek mevcut değildir. Fakat bu, sürdürülebilir su yönetiminin genel prensiplerinden konuşamayız anlamına gelmez. Bu konu öncelikle verimi artırmakla başlamaktadır. Dublin Su ve Sürdürülebilir Gelişme raporunun öne sürdüğü, 'Tarım, endüstri ve domestik su kaynaklarının bileşik tasarrufu, maliyetli yeni su kaynağı geliştirme projelerinin yatırımlarını ciddi şekilde erteletip, ileriki kaynakların sürdürülebilirliğine çok büyük etki yapacağıdır'.

Bu bağlamda, Bileşik Su Kaynakları Yönetimi (IWRM)²⁰⁸, 'genel bir kılavuz olarak ortaya çıkmış, sistematik ve sürdürülebilir gelişme ve su kaynaklarının adil idaresine yönelik'²⁰⁹, bütünsel bir yaklaşımı olan bir süreçtir. BSKY şu prensipler üzerine kurulmuştur:

1. Tatlısu, sınırlı ve hassas bir kaynak olup hayatın sürmesi, gelişmesi ve doğa için gereklidir, ve bu anlamda suya erişim en temel insan özgürlüğüdür.
2. Suyu ilgili kalkınma ve yönetim, katılımcı bir yaklaşımla, kullanıcılar, planlayıcılar ve siyasetçileri barındırır bir temelde olmalıdır.
3. Suyun sağlanması, yönetimi ve korumasında merkezi kadınlar oluşturmaktadır²¹⁰.

²⁰³ World Water Kalkınma Raporu 3: Water in a Changing World, s. vii.

²⁰⁴ Bir içim Su.

²⁰⁵ Büyük Kuru, The Economist, 26 Nisan 2007.

²⁰⁶ Büyük Kuru, The Economist, 26 Nisan 2007.

²⁰⁷ Sula ve Öl.

²⁰⁸ 'IWRM kavram olarak ilk defa Dublin'deki Uluslararası Su ve Çevre Konferansında, Gündem 21'in 18. Bölümünde ve Rio'daki BM Çevre ve Kalkınma Konferansı anlaşma belgesinde 1992'de sunulmuştur'. (Wilk, ve Wittgren, 2009: 7). Dublin Su ve Sürdürülebilir Kalkınma Beyannamesi'nin bütünü için bkz. <http://www.gdrc.org/uem/water/dublin-statement.html> (erişim: 22.05.10).

²⁰⁹ Wilk, J. ve Wittgren, H.B., Su Yönetimini İklim Değişikliğine Adapte Etmek, İsveç Su Merkezi, Politika Özeti no. 7. SIWI, 2009. Su Yönetimini İklim Değişikliğine Adapte Etmek 3, s. 7.

²¹⁰ Dünyanın en fakir köylerinde ... kadınlar ve kızlar, ... ev kullanımları için su tedarik edebilmek için genellikle saatler boyunca millerce yol giderler' (Sachs, 2009: 115). Kadınların su sektöründeki rolleri üzerine daha fazla bilgi için, bkz. Dünya Su Geliştirme Raporu, s. 38.

4. Suyun her türlü kullanımı ekonomik bir değer olup, su ekonomik bir menkul olarak algılanmalıdır ²¹¹.

Diğer başka bir şekilde, su verimliliğini artırıcı, bir bakıma daha spesifik ilkeler, Dünya Ekonomik Formu tarafından tanımlanmıştır: 'farkındalığı artır, kaçakları azalt, geridönüşümü maksimuma çıkar, suyu uygun fiyatlandır ve su ihtiyacıyla ilgili örtülü ve açık ödenekleri su ihtiyacını azaltacak şekilde yeniden yönlendir' ²¹². Tartışmalı bir durum olsa da, tuzdan arındırma yöntemi, kullanılan enerji yenilenebilir bir kaynaktan gelip, tuzlu su uygun şekilde elden çıkarıldığı sürece, sürdürülebilir su yönetiminin bir enstürmanı olabilir ²¹³. Herşeye uyan karar reçeteleri olmasa da, her uygulamanın en iyi yönlerinin alışverişinin kaçınılmaz olduğu açıktır ²¹⁴. Bunu takiben, bu önlemlerden bazıları kısaca anlatılacaktır.

Tarımın, su ihtiyacının %70 – %75 lik bölümünü oluşturup 'denizleri içerek kurutan efsanevi Hint Devi Agasthya' ²¹⁵ ya benzetilmesi ile birlikte, sulama yöntemlerinin geliştirilmesinin, suyun verimsiz kullanımının üstesinden gelmede büyük bir rol oynayabileceği açıktır. Çiftçilerin kullandığı suyun %70 kadarı asla ekinlere gitmemekte, belkide sızdıran sulama kanalları veya nehirlerle ve yeraltı sularında ²¹⁶; veya buharlaşma ve diğer sızıntılar yoluyla kaybolmaktadır ²¹⁷. Uluslararası Sulama ve Drenaj Komisyonu'ndan Chandra Madramootoo'ya göre, sulama yöntemlerinin iyileştirilmesi su verimliliğini %30 artırabilir ²¹⁸. 'Damla sulama sistemi, basit, düşük maliyetli, ve kanıtlanmış bir teknoloji' olup, 'bir tarlayı suya boğup veya suyu buharlaşmasından veya göllenmesinden' 'alçak basınçlı az miktarda suyu sürekli bir şekilde direk olarak ekinlere vermeyi içerdiğinden dolayı önemli bir araçtır' ²¹⁹.

Barajlardaki buharlaşma, su kaybının diğer bir nedeni olup, 'mevsimsel depolama için doğal akiferlere pompalanmaları' ²²⁰ önlenir. Bu sadece israfı azaltmakla kalmaz, aynı zamanda da gayet tartışmalı bir konu olan baraj yapımına oranla da daha ucuz bir seçenek olarak kendini gösterir ²²¹.

Londra Ekonomi Okulu'ndan Mark Zeitoun'a göre, çoğunlukla hükümet yardımlarından dolayı, 'tarım, suyun boşa harcanmasındaki en büyük sorumludur' ²²². 'Çok miktarda su gerektiren portakal gibi ürünleri, Orta Doğu gibi kurak iklimi olan bölgelerde daha az su isteyen zeytin ve hurmayla değiştirmek' bir çare olabilir, diye önermektedir: 'İdealde, su sıkıntısı çeken ülkeler, en fazla para getiren ürünleri büyütmeli, ve gelirlerini, başlıca mahsüllerin ihracatında kullanmalıdırlar' ²²³. Mesela Meksika, kendisi büyütmeğe, ABD'den mısır gevreği ithal ederek, yılda 9 milyar m3 su tasarrufu yapmaktadır ²²⁴. Yinede bu durum uluslararası ticaretteki bir kuraldan çok bir istisnadır. 'Su kullanımının birçoğu ölçülmediğine, hatta hesaplanmadığına göre, su sıkıntısı ticarete ender bir şekilde yansımacaktır' ²²⁵. Bunun sonucunda, kurak olan California'daki çiftçiler için kabayonca gibi susuz bitkiler yetiştirmek sorun değildir. Hindistan ve Brezilya'nın buğday yetiştirirkenki su tüketiminin, ABD ve Çin'le karşılaştırıldığında iki katı

²¹¹ Wilk ve Wittgren, 2009: 7.

²¹² WEF: Su Yönetimini Yeniden Yaratmak, 2010.

²¹³ Kundzewicz, 2007: 200.

²¹⁴ WEF.

²¹⁵ Sin aqua non.

²¹⁶ Kurumak Üzere, The Economist, 18 Eylül 2008.

²¹⁷ Houghton, 2009: 195.

²¹⁸ Sin Aqua Non.

²¹⁹ Sachs, 2009: 132.

²²⁰ Kurumak Üzere.

²²¹ Barajlar üzerine daha fazla bilgi için bkz. Barajların İyi ve Kötü Yanları, Su üzerine Özel Rapor, The Economist, 22 Mayıs 2010.

²²² Çözülebilir bir Sorun, The Economist, 19 Temmuz 2008.

²²³ Kurumak Üzere, The Economist, 18 Eylül 2008.

²²⁴ Sin Aqua Non.

²²⁵ Sin Aqua Non.

olmasına karşın, bu ülkeler buğday üretmekte, ve 'Pakistan gibi kuru ülkeler, 1kg kumaşın 11,000 litre su istemesine rağmen, tekstil ithal etmektedir'²²⁶.

Su kullanımının verimliliğini artırmanın bir diğer yolu ise, 'daha az su ile, kuraklık eğilimi olan alanlarda büyüeyebilen mühendislerce tasarlanmış ekin tiplerini kullanmaktır'²²⁷. Sachs'a göre, kuraklığa dayanıklı doğal çeşitlerden, hali hazırda ekinlere yapılan ilk bilimsel gen transferi denemelerinde, olağanüstü sonuçlar elde edilmiştir²²⁸. Buna ek olarak, toprak yapıları ve toprak ekosistemleri hakkında daha geniş bir anlayışa ulaşmak önemlidir. Bitkiler topraktaki mikro organizmalardan bağımsız, bir boşlukta yaşamazlar. Organik tarımın uyguladığı alışılmış bir yaklaşım olan bitki köklerinin mikorizal mantarla aşılınması, doğal olarak oluşan bir ortak yaşam yaratırken, suyu daha iyi tutar hale geldiği gibi, bitkilerin suyu daha idareli kullanmasını sağlayıp, kuraklığa karşı ciddi anlamda dayanma gücü vermektedir.

İşin kilit noktası suyun fiyatlandırılmasındadır. 'Sachs'ın dediğine göre, 'bu, her türlü durumda, su kullanımının fiyatlandırılmasının (hayatçizgisi tarifesi ile beraber), çiftçilerin su kaynaklarının aşırı kullanımından damla başı daha fazla ürün teknolojilerine kaymasına yardımcı olacaktır'²²⁹.

Düşük karbon teknolojilerinde olduğu gibi, suyu verimli kullanan tohum çeşitleri ve daha verimli sulama metodları geliştirmek bir şey, bu teknolojiyi kabul ettirmekte apayrı bir şeydir. Bu metodların, sürdürülemez yeraltı suyu kullanımı olan bir yerde benimsenmesi için, çiftçilerin piyasa teşvikine ihtiyacı olacaktır. Fakirin fakiri durumundakiler için bu bir devlet desteği, veya gelişmiş teknoloji için bağış şeklinde olmalıdır. Daha zengin çiftçiler içinse, bunun tersi olmalı: sürdürülemez yöntemlerle yeraltından veya nehirden çekilen sulamanın gerçek sosyal faturasını yansıtan su tarifeleri fiyatlandırılmalıdır²³⁰.

Gerçekten de, birçok uzmanın uzlaşısına göre, suyun daha verimli kullanımı doğru fiyatlandırılmasıyla alakalıdır²³¹. Halbuki, 'insanlar susuz yaşayamazlar, bu herkes için mevcut olan en temel insan hakkı olmalıdır, mümkünse karşılıksız olmalıdır'²³² temelinde bir direniş mevcuttur. Dahası, sıfır veya sıfıra yakın değerlerin sefasını süren çiftçiler bu fikre de karşı olduklarından²³³, fiyatlandırma gayet güçleşmektedir.

Her şeye rağmen bazı başarı öyküleri de vardır. Ender durumlardan birisi Şili'dir: Su tarifelerini genel olarak aşağıda tutmak amacı ile devlet desteği vermek yerine, zenginlere ayrıcalık tanıyan bir siyasetle Şili, suyun tüm maliyetini fiyatlandırırken, fakirin su faturasını hafifletmek için pul dağıtmaktadır²³⁴. Güney Afrika yine benzer ve başarılı bir örnektir. 1998'de geçirilen bir su yasasıyla devlet ülke suyunun tüm kontrolünü eline almış, 'nehir kıyısı haklarını ortadan kaldırmış, su paylaşımını geçici ve ticari bir öge yapmış, ve en fakir dışında herkesten tüm maliyeti talep etmiştir²³⁵.

Suyun fiyatlandırılmasının politik olarak daha az problem olması için Dünya Ekonomik Forumu (DEF) suyla ilgili örtülü ödeneklerin kullanıcıların fayda sağlayacağı şekilde diğer alanlara kaydırılmasını öneriyor. Örneğin onlara bedava su vermek yerine bedava damla sulama sistemi imkanı sağlamak²³⁶.

²²⁶ Ziyan.

²²⁷ Sachs, 2009: 132.

²²⁸ 2009: 132.

²²⁹ Sachs, 2009: 133.

²³⁰ Sachs, 2009: 133-4.

²³¹ Çözülebilir bir Sorun, The Economist, 19 Temmuz 2008.

²³² Ziyan, The Economist, 8 Nisan 2009.

²³³ Ziyan.

²³⁴ Sıvı Varlıklar, The Economist, 17 Temmuz 2003.

²³⁵ Sıvı Varlıklar.

²³⁶ WEF

Suyun fiyatlandırılması politik bariyerlere çarpmaya devam ededursun, Avustralya'da pratik bir seçenek belirmektedir. Bu sistemi adı, ticareti yapılabilir kullanım hakkı olup, bu bölümün başlarında tartışılan üst sınır-ve-ticaret sistemini anımsatmaktadır: Sistem şu şekilde çalışmaktadır:

Çiftçilerin belli miktarda suyu bedava kullanma hakkı vardır. Bu hakkı başka şahıslara satabilirler ... Fakat kendileri için daha fazla su isterlerse, bir komşudan almak zorundadırlar. Bu ticaretin sonucu, pazarın yaptığı yapan bir yöntemdir: kaynak dağılımını daha verimli alanlara kaydırma... çiftçiler yeni pazar sinyallerine daha az su isteyen ürünleri ekerek yanıt verdiler ve çiftliğin üretimini düzenli şekilde sabit tuttular. Su üretkenliği bunun sonrasında iki katına çıkmıştır. Avustralya'nın sistemi, olağan itirazların üstesinden gelmektedir çünkü, çiftçinin suyla ilgili haklarını doğrulayıp, hiçbir şey karşılığında bu hakkın çoğunu almalarına izin veriyor ²³⁷.

Buna benzer bir sistem Pakistan'ın Punjab'ındaki ²³⁸ bazı bölgelerde ve California'da uygulanmıştır ²³⁹.

Orta Doğu Dünyasının Dostları'ndan Gidon Bromberg'in 'teknoloji ilk merci değil, son çare' dediği gibi, su problemini aşmada tuzdan arındırma yönteminin rolü vardır ²⁴⁰. Temelde, deniz suyunun sulama için kullanılmak üzere tuzdan arındırılması, ihtiyaç duyduğu oldukça büyük miktarda enerjiden dolayı ekonomik değildir ²⁴¹. Dahası bunu yapmak ters tepecek ve 'su problemini kötüleştiren küresel ısınmaya katkı koyup, suyu idareli kullanma teşvikini azaltacaktır ki koruma genelde daha ucuza gelmektedir ²⁴². Fakat maliyet düşerken, konutlarda kullanım amacı ile uygulanabilir bir yöntem olarak kendini gösteriyor. 'Bermuda, San Diego ve St Petersburg, Florida gibi yerlerde tuzdan arındırma hali hazırda paylaşılan içme suyu sağlamaktadır' ²⁴³.

Tuzdan arındırmaya alternatif daha ucuz bir yöntem şehir suyunun arıtılmasıdır: 'Gelişmekte olan ülkelerde atık suyun tahminen yüzde 90'ı arıtılmadan direk olarak göller, nehirler veya okyanuslara boşaltılmaktadır. Şu anda tahminen 245 000 km² kıyusal ekosistem, balıkçılık, geçim alanları ve besin zinciri bundan dolayı etkilenmiştir' ²⁴⁴. Atık su, aslında 'endüstri ve tarımda kullanılabilir olana kadar' arıtılabilir. Bunun maliyeti tuzdan arındırmanın 1/3 katıdır ve kirlenmeyi kesmektedir' ²⁴⁵.

The Economist, su üzerine son haberini, 'bir şekilde arz ve talep dengeye ulaşacaktır' diye bitirirken, 'tutumlu ve gayet uyumlu olmanın getirdiği en büyük şans, çiftçiler arasındaki demokratik kişisel yönetiminin yayılmasıdır. Bu suyla ilgili tüm problemleri çözmesede de, en büyüğünü çözecek' ²⁴⁶ demektir.

²³⁷ Ziyan.

²³⁸ Ziyan.

²³⁹ Sıvı Varlıklar.

²⁴⁰ Çözü Çiçeklendirme, The Economist, 5 Haziran 2008.

²⁴¹ Sula ve Öl.

²⁴² Çözü Çiçeklendirme.

²⁴³ Sula ve Öl. Daha fazla tuzdan arındırma için bkz. Okyanuslara Musluk Takmak, The Economist, 5 Haziran 2008.

²⁴⁴ Corcoran, E., C. Nellemann, E. Baker, R. Bos, D. Osborn, H. Savelli. 2010. Hasta Su? Sürdürülebilir kalkınmada atık su yönetiminin merkezi rolü. Hızlı Bir Yanıt Değerlendirmesi. BM Çevre Programı, UN-HABITAT, GRID-Arendal. s. 5.

²⁴⁵ Kurumak Üzere, The Economist, 18 Eylül 2008.

²⁴⁶ Bardak Yarı Boş, The Economist, 22 Mayıs 2010.

2.2 Avrupa'nın Sürdürülebilir Su Politikaları

Yeryüzü su kaynaklarının sadece yaklaşık %1'ini doğrudan kullanabilmemize rağmen, çeşitli şekillerdeki insan faaliyetleri su kaynaklarının bütününe ciddi bir baskı altında bırakmaktadır. Kirliliği nerden kaynaklanırsa kaynaklansın, öyle ya da böyle insan sağlığı ve çevre üzerinde zararlı etkiler yaratabileceği doğal çevremize geri akar. Bu alanda, Avrupa Birliği mevzuatının en önemli parçalarından biri Su Çerçeve Direktifidir.

2.2.1 Su Çerçeve Direktifi (2000/60/EC) ²⁴⁷

Su Çerçeve Direktifi vasıtasıyla, AB, kirliliğin azaltılması ve önlenmesi, sürdürülebilir su kullanımını desteklemek, su canlılarını korumak, su ekosistemlerinin durumunu iyileştirmek, sellerin ve kuraklığın etkilerinin azaltmak amacıyla karasal suların, yeraltı sularının, akan suların ve kıyı sularının yönetimi sağlar.

Suların tanımlanması ve analizi

Üye Devletlerin, kendi ulusal sınırları içindeki tüm nehir havzalarının belirlenmesi ve bireysel nehir havzası bölgelerine tahsis gereklidir. Birden fazla Üye Devletin topraklarına bulunan nehir havzaları uluslararası bir nehir havzası bölgesine tahsis edilmelidir. En geç 22 Aralık 2003'e kadar, nehir havzası bölgelerinin her biri için yetkili makam belirlenmiştir.

Bu Direktifin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren dört yıl içinde, Üye Devletler her bir nehir havzası bölgesinin özelliklerinin analizini, su üzerindeki insan faaliyetlerinin ve su kullanımının ekonomik analizini tamamlamanın yanında özel koruma gerektiren alanların kaydını yapmalıdırlar. İnsan tüketimi için ayrılmış günde ortalama 10 metreküpten fazla olan veya elli kişinin üzerine hizmet eden tüm su kütleleri tespit edilmelidir.

Yönetim ve koruma düzenlemeleri

Direktifin yürürlüğe girmesinden dokuz yıl sonra yürütülen analizlerin ve araştırma çalışmalarının sonuçlarını dikkate alarak bir yönetim planı ve her nehir havzası bölgesi için önlemler programı üretilmelidir.

Nehir havzası yönetim planında öngörülen önlemlerin amaçları şunlardır: (a), yeryüzü su kütlelerinin bozulmasını önlemek ve onları iyileştirip geri kazanmanın yanında bu su kütlelerini iyi bir kimyasal ve ekolojik duruma getirmek ve tehlikeli maddeler ile atıklardan kaynaklanan emisyon kirliliğini azaltmak, (b) tüm yeraltı su kütlelerini korumak, iyileştirmek ve geri kazanmak, yeraltı sularının kirlenmesini ve bozulmasını önlemek ve yeraltı sularının kullanımı ile geri kazanımı arasında bir denge sağlamak, ve (c) koruma alanları yaratmak.

Yukarıda sözü edilen hedeflere, Direktifin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren onbeş yıl içerisinde ulaşılmalıdır fakat bu süre Direktif tarafından belirlenen koşullar altında uzatılabilir.

Üye Devletler bu Direktifin uygulanmasında, özellikle de nehir havzası yönetim planları ile ilgili olarak tüm tarafların aktif katılımı teşvik edecektir.

²⁴⁷ http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html (erişim: 22 Ekim 2010).

İstisnai veya öngörülmesi mümkün olmayan ve bir kazadan, doğal sebeplerden veya mücbir sebeplerden kaynaklanan durumlardan dolayı su kütlelerinin geçici bir bozulma göstermesi bu Direktifin gereklerine aykırı değildir.

2010 yılından itibaren, Üye Devletler su fiyatlandırma politikalarının su kullanıcıları için, su kaynaklarının verimli kullanmalarına yönelik ve, çevre ve çevre kaynakları ile ilgili olanlar da dahil olmak üzere çeşitli ekonomik sektörlerin su hizmetleri maliyetlerinin geri kazanılmasına katkı koymalarına yönelik yeterince teşvik edici olduğundan emin olmalıdırlar.

Üye Devletler Su Çerçeve Direktifi hükümlerinin ihlali halinde etkili, orantılı ve caydırıcı cezaların uygulandığından emin olmak için gerekli düzenlemeleri oluşturmalıdırlar.

Akuatik çevre için önemli bir risk taşıyan konular arasından seçilen öncelikli maddeler listesi karma bir izleme ve modelleme temelli prosedür kullanılarak hazırlanmıştır. Bu liste Direktif'in 'Ek X' bölümünde ortaya konmaktadır. Bu öncelikli maddeler ve maddelerin konsantrasyonları için kalite standartları ve kontrol düzenlemeleri de önerilmiştir.

İdari düzenlemeler

Bu yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren en geç on iki yıl içinde ve bu süreden sonra her altı yılda bir, AB Komisyonu, uygulanmasına ilişkin bir rapor sunacaktır. Komisyon, uygun bir zamanda, su politikası konusunda, Üye Devletlerin yetkili temsilcilerini, Avrupa Parlamentosu, sivil toplum örgütleri, sosyal ve ekonomik paydaşları, tüketici kuruluşları, akademisyenler ve diğer uzmanları gibi ilgili tarafları içerecek bir konferans düzenleyecektir.

Su Çerçeve Direktifi Avrupa çapında yeterli miktarda kaliteli suyu güvence altına almak için yasal bir çerçeve oluşturur. Direktifin temel amaçları şunlardır: (a) suyun korunmasını, tüm suları (karasal ve kıyı yeryüzü suları ve yeraltı suları) kapsayacak şekilde genişletmek, (b) 2015 yılına kadar tüm suların "iyi duruma" ulaşmasını sağlamak, (c) su yönetimini nehir havzaları temeline oturtmak, (d) emisyon sınır değerlerini çevre kalite standartları ile birleştirmek, (e) su fiyatlarının, su kullanıcılarına kaynakların verimli kullanımına yönelik yeterli teşvikler sağladığından emin olmak, (f) vatandaşları konuya daha yakından dahil etmek, ve (g) mevzuatı daha muntazam düzenlemek.

Nehir Havzası Yönetim Planları

Nehir Havzası Yönetim Planları, hem Su Çerçeve Direktifinin bir gerekliliği hem de Avrupa çapında su ortamının korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımını elde etmek için bir yöntemdir. Bu, yeryüzü tatlı sularını (göller, akarsuları ve nehirleri), yeraltı sularını, yeraltı sularına bağlı sulak alanlardaki ekosistemleri, bir deniz mili içerisindeki kıyı sularını ve nehir ağızlarını (haliçleri) içermektedir.

Direktif, Üye Devletlerin en azından kendi nehir havzası bölgeleri içindeki her su kütlelerinin 'iyi duruma' getirilmesini hedeflemelerini gerektirir. Her Üye Devlet kendi sınırları içerisinde nehir havzası bölgelerinin her biri için bir plan üretmelidir.

Bu planlar her su kütlesi için ayrı hedefleri, hedeflere eğer ulaşılamamışsa bunun sebeplerini, ve hedeflere ulaşmaya yönelik gerekli eylem programlarını içermelidir.

Aralık 2009'a kadar hazırlanması gereken bu planlar, 2012 yılına kadar çalışır durumda olması gereken ve 2015 yılına kadar Direktifin çevresel hedeflerine ulaşması gereken tüm su sistemine bir önlemler programı şeklinde gerçek bir yenilik ve ilerleme getirecektir.

Üye Devletlere Öneriler - 2009 yılına kadar hareket zamanı

Üye Devletlerin 2009 yılı sonuna kadar ilk nehir havzası yönetim planlarını tamamlamaları ve 2010 yılına kadar da su ücretlendirme politikalarını oluşturmaları gereklidir. Bugüne kadar uygulama aşamasında kazanılan tecrübelerden hareketle, hala durum geliştirmek için ve veri boşluklarını kapatmak için yeterli zaman vardır. Ayrıca, yönetim planlarını hazırlarken halkı bilgilendirme ve halka danışma zorunluluğu daha fazla şeffaflığın yanında hangi önlemlerin gerekli ve uygun maliyetli olduğuna dair gerekçelendirme ve hangi muafiyetlerin yerinde olduğunu açıklayabilme gerektirecektir.

AB Komisyonu bu nedenle Üye Devletlere özellikle aşağıdaki üç alana yoğunlaşmaları için çağrıda bulunmaktadır:

Mevcut eksikliklerin aşılması. Bu hedefe ulaşmak için, Üye Devletler aşağıdakilerini yerine getirmek için teşvik edilmektedirler: (a) Kentsel atık su ve nitratlar başta olmak üzere diğer bütün ilgili AB mevzuatlarının uygulamak için. (b) Direktifin gerektirdiği tüm ekonomik araçları (fiyatlandırma, su hizmetleri, çevre ve kaynakların maliyetlerini geri kazanma, ve kirleten öder prensibi) yerine getirmek için. Bu ekonomik araçların tam anlamıyla kullanılması, sürdürülebilir su yönetimine gerçek anlamda katkı koyacaktır. (c) Direktifin uygulanması ve "iyi ekolojik durum" hedefine ulaşılması temeline kapsamlı bir ulusal ekolojik değerlendirme ve sınıflandırma sistemi yaratmak için. Bu konuda var olan ince ayarlama uygulamaları eksiklikleri en kısa sürede gidermelidir. Ancak, bütünlüklü, sağlam ve güvenilir ekolojik değerlendirme SÇD için gerekli inancı geliştirecek ve itibarını sağlayacaktır. (d) Bazı kilit konularda metodolojileri ve yaklaşımları (ağırlıklı olarak modifiye edilmiş su kaynaklarına risk değerlendirme veya yeraltı nicel durumu için kriterler belirlenmesi gibi) geliştirmek ve özellikle uluslararası nehir havzaları için, Üye Devletler arasında karşılaştırılabilirlik geliştirmek için. (e) Nehir havzası yönetim planları kapsamında Madde 5 analizinin mevcut veri boşluklarını ve eksikliklerini önemli ölçüde azaltmak için.

Sürdürülebilir su yönetiminin diğer politika alanlarına entegre edilmesi. Bu hedefe ulaşmak için, Üye Devletler aşağıdakilerine yerine getirmek için teşvik edilmektedirler: (a) su altı ortamının bozulmasına sebep olabilecek altyapı ve sürdürülebilir insani kalkınma projelerinin uygun bir çevresel etki değerlendirmesinden geçtiğine emin olmak, (b) Fonların uygun bir şekilde ayrılmasını sağlamak. Bu amaca ulaşmak için, Ortak Tarım Politikası ve Uyum Politikası gibi ulusal fonlar ve AB finansman araçlarının potansiyelini en iyi şekilde kullanmak çok önemlidir. Su alanında iyileştirmeler elde etmeye yönelik mevcut bu fonların bugüne kadarki ulusal dağıtımı, SÇD altında yapılan çevre analizinin tanımladığı bulguların tüm gerekliliklerini karşılamak için yetersizdir.

Halkın katılımı en iyi şekilde kullanmak. Halkın katılımı bir fırsat olarak değerlendirilmelidir. Gönüllü raporlama ve Avrupa Su Bilgi Sistemi üzerinde devam eden çalışmaları kamuoyunun şeffaf bir şekilde bilgilendirilmesi yardımcı olacaktır.

2.3 Sürdürülebilir Su: Kıbrıs Rum Toplumundaki Mevcut Durum

Sürdürülebilir su yönetiminin tanımı geçici olmayan yeraltı su rezervlerinin tüketildiklerinden daha hızlı bir oranda yenilendiği bir durum elde etmektir. Bu son 60 yıl içinde Kıbrıs'ta gerçekleşmemiştir. Yeraltı su rezervleri kalıcı rezervler altında sınıflandırılırlar – 'derin' akiferler ve her yıl yağmur suları ve diğer işlemler tarafından yenilenen veya yenilenebilir rezervler. 1920'lerde Kıbrıs yeraltı su rezervlerinden ve akiferlerden yararlanma imkanları üzerine çalışmalara başladı. Başlangıçta su, sürdürülebilir bir uygulama olan yenilenebilir rezervlerden elde ediliyordu. Fakat, 1950'den beri, Kıbrıs'ın gelişimi kalıcı rezervlerden elde edilen suya dayandırılmaktadır. 1960'larda bile bu uygulama yeraltı sularının tuzlanmasına neden olmaya başlamıştı. Sürdürülebilir su yönetimi ilkeleri kalıcı rezervlerin sadece istisnai kuraklık olduğu yıllarda kullanılabilceğini söylese de bunun Kıbrıs'ta uygulanmadığı açıktır.

Yeryüzü sularını toplama amacı ile büyük barajların inşaa edilmesi 1960'larda planlanmaya başlamıştır. Ancak 1974'den sonra barajların inşaa hızlanmaya başlamıştır. Bu barajlar yeraltı rezervlerindeki gittikçe artan sıkıntıları çözmek için tasarlanmaktaydılar. Fakat beklenmeyen talepler sonucunda (Kıbrıs'ta su rezervlerinin ortalama %70'nin tarım amaçlı kullanıldığı hesaplanmıştır) ve ayrıca 1970'lerden sonra yağış miktarının statistiki olarak düştüğü ispatlanmış bir gerçek olduğundan yeni inşaa edilen barajlar gerekli miktarlarda su toplamaya yeterli olmamış ve artan talebi karşılayamamıştır. Barajlar yağış seviyelerinin hala yüksek olduğu 1960 yıllarında tasarlanmıştır. Sonuç olarak, barajlar sorunu çözememiş ve kalıcı yeraltı rezervleri daha fazla kullanılmaya devam edilmiştir ²⁴⁸. Ayrıca, barajların olumsuz çevresel etkileri yaratmıştır, çünkü aşağı nehirlerin kurumması tatlısuda yaşayan bazı omurgasız ve omurgalı biyolojik çeşitliliğin kaybına ve kıyı erozyonunda bir artışa neden olmuştur.

2.3.1 Mevcut Tuzdan Arındırma Uygulamaları

1997 yılına kadar Kıbrıs'ın ana su kaynağı yağışlardı fakat, o yıl ilk defa barajların talebi yeterli oranda karşılayamamasından dolayı ilk tuz arıtma tesisi kurulmuştur. Mevcut tuz arıtma birimleri ve günlük üretim kapasiteleri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir:

Varolan tuz arıtma tesisi	Günlük kapasite (m3)	Notlar
Dikelya	60,000	
Larnaka	62,000	
Moni	20,000	2 yıl içinde kapanacak
Garyllis	10,000	5 yıl içinde kapanacak
Toplam	152,000	

²⁴⁸ Kıbrıs 2015 röportaj, Costas Constantinou, Hidroloji Sektörü Başkanı, Jeolojik Araştırmalar Bölümü, Lefkoşa, 13 Ocak 2010.

2008 yılında, Hükümet tamamen iklim koşullarına bağlı şehirsel su sistemine bir son verme kararı aldı. Hedef, Temmuz ayında oluşan maksimum talebi karşılamak olduğundan diğer aylarda barajlarda depolanan fazladan üretim yaratmaktır.

Sonuç olarak, yeni tesislerin yapımı ve mevcutların kapasitesinin genişletilmesi ile tuzdan arıtma yöntemi yoluyla su üretimini artırma kararı verildi. Gelecekte öngörülen tuz arıtma tesisleri ve günlük üretim kapasiteleri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir:

Gelecekteki tuz arıtma tesisleri	Günlük kapasite (m3)	Notlar
Dikelya	60,000	
Larnaka	62,000	
Vasiliko/ AHK	50,000	2 yıl içinde hazır
Episkopi	40,000	Sözleşme imzalandı–2011’de hazır
Baf yükselecek	40,000	Şimdilik 30,000 – önümüzdeki sene
Toplam	252,000	

Su üzerinde yüzen bir tuz arındırma tesisinin geliştirilmesi planlanmaktaydı fakat bu plan teknik problemler ve proje maliyetinin yüksek olmasından dolayı rafa kaldırıldı. Fosil yakıtları ile çalışan su arıtma, sürecin yüksek enerji tüketimi nedeniyle sürdürülebilir bir uygulama olarak değerlendirilmemektedir – mevcut tesisler bile Kıbrıs’ta kullanılan enerji toplamının %7-8’ini oluşturmaktadır. Buna rağmen tuzdan arındırma yöntemi, su ihtiyaçlarını karşılama ile sürecin çevresel maliyetleri arasında bir seçim yapma zorunluluğu olduğundan, gerekli bir zararlı olarak görülmektedir. Bir paydaş, tuzdan arındırmanın gerekli olup olmadığı değil, gerçekte kaç tane tuz arıtma tesisine ihtiyaç olduğu sorusunu yöneltmiştir ²⁴⁹.

2.3.2 Güneş Termik Tuz Arıtma Santralleri

Tuzdan arındırma projelerinin karşı karşıya kaldığı sürdürülebilirlik sorunlarına bir çözüm olarak yenilenebilir enerji kaynakları kullanarak suyu tuzdan arındırmak için güneş termik santralleri önerilmektedir. Harvard Üniversitesi ile birlikte Kıbrıs Enstitüsü, tuzdan arındırılmış su ve enerji üretecek bir projenin uygulanabilmesi için bir fizibilite çalışması hazırlamıştır. Sadece enerji üreten, benzeri bir santral İspanya’nın Seville kentinde faaliyet göstermektedir. Böyle bir projenin 15 milyon €’ya mal olması beklenmektedir ve konum olarak da muhtemelen Pentakomo bölgesi düşünülmektedir. Bu proje için gerekli, başlangıç sermaye yatırımının yüksek olması, ciddi bir problem teşkil etmektedir ²⁵⁰.

²⁴⁹ Kıbrıs 2015 röportajı, Spyros Stefanou, Planlama Dairesi, Su Geliştirme Bölümü, Lefkoşa, 1 Eylül 2009.

²⁵⁰ Kıbrıs 2015 paydaş paneli, Lefkoşa, 2 Mart 2010.

2.3.3 Geri Dönüştürülen Su

Aşağıdaki su kaynakları dışında: a) tuzu arındırılmış su, b) yeraltı suyu, ve c) yüzey suyu (örneğin barajlar), aynı zamanda Kıbrıs'ta geri dönüşümlü su da (kanalizasyondan gelen su) kullanılmaktadır. Geri dönüşümlü su, sulama amaçlı kullanılmaktadır veya denizler, nehirler gibi yerlere akmaktadır. Suyu geri dönüştürmek de pahalı bir süreçtir fakat AB'nin bu konuda yaptırımı bulunmaktadır. Bununla birlikte, dönüştürülmüş su aslında sulama amaçlı kullanıldığından ve bu nedenle osmosis yoluyla fazla baskılı arıtma gerektirmediğinden, tuzdan arındırma kadar kirlilik yaratmamaktadır. Kış süresince geri dönüştürülen suyun depolanması ile ilgili problemler yaşandığı görülmektedir. Limasol ve Baf istasyonlarının genişletilmesi planlanırken, geri dönüştürülmüş suyun sulama şebekesine geri verileceği yeni bir kanalizasyon işleme tesisi Larnaka için planlanmaktadır ²⁵¹.

2.3.4 AB Direktiflerine Uyum

AB'nin su konusundaki genel kuralları özellikle Su Çerçeve Direktifi ile fakat diğer çeşitli direktifler tarafından da ele alınmaktadır. Daha önce açıklanan kurallar şunlardır: (a) suların kalite ve miktarında hiçbir bozulma olmaması, (b) biyolojik çeşitliliğin korunması, ve (c) etkili bir fiyatlandırma politikası.

Bu bağlamda, Su Çerçeve Direktifi Üye Devletler'in, nehir havzası bölgelerini tanımlamalarını ve her bölge için bir yönetim planı ve önlemler programı hazırlamalarını gerektirir. Kıbrıs bütün bir ada olarak tek bir nehir havzası bölgesi olarak tanımlanmaktadır. Bu plan için yetkili makam Tarım Bakanlığıdır ancak uygulama süreci aşağıdaki kurumlar tarafından yürütülmektedir: (a) Su İşleri Dairesi Başkanlığı, (b) Jeolojik Araştırmalar Dairesi, (c) Çevre Hizmet Birimi; (d) Tarım Dairesi, (e) Deniz ve Su Ürünleri Dairesi. Final raporu daha geniş çapta onay görmelidir (halk ve çevreci örgütleri de içermelidir). Her ne kadar da bu planın AB Komisyonuna 2009 yılının sonunda verilmesi öngörülyorsaydı, tüm Üye Devletler bazı gecikmeler yaşamaktadırlar.

Bu rapor suların miktar ve kalite durumu üzerine bir değerlendirme içermektedir. Aşağıdaki bölüm Kıbrıs için mevcut durumun kaba bir değerlendirmesini vermektedir ²⁵².

Miktar değerlendirmesi

a) Yeraltı rezervleri: durum oldukça kötüdür ve acil şekilde rezervlerin ikmal edilmesi gereklidir.

Kalite değerlendirmesi

- a) Yeraltı rezervleri: Kaliteleri tuzlu su akiferlerinden ve kayaların bileşiminden etkilenmektedir (ör. kötü durumda olmalarının sebebi sadece insan müdahalesi nedeniyle değil, aynı zamanda fiziksel nedenlerden kaynaklanmaktadır) – kalite bu suların yenilenmesi ile iyileştirilebilir.
- b) Kıyı suları: Çok iyi durumda.
- c) Yeryüzü suları: Sınırlı sorunlar olmasına rağmen (Garyllis deresi yakınlardaki Vati çöplüğü tarafından kirlenmektedir) genel anlamda çok iyi durumda.

²⁵¹ Kıbrıs 2015 röportaj, Spyros Stefanou, Planlama Dairesi, Su Geliştirme Bölümü, Lefkoşa, 1 Eylül 2009.

²⁵² Kıbrıs 2015 röportaj, Costas Constantinou, Hidroloji Sektörü Başkanı, Jeolojik Araştırmalar Bölümü, Lefkoşa, 13 Ocak 2010.

Yeraltı suları ile ilgili olarak Kıbrıs planında bulunan düzenlemeler aşağıdaki noktalar çerçevesindedir: (a) kalıcı yeraltı sularının ikmali (geri dönüştürülmüş su gibi teknik yöntemler kullanarak), ve (b) kazılan miktarların azaltılması.

Ücretlendirme politikası da bu planın bir parçasıdır. Şu anda, Kıbrıs'taki su fiyatları su üretim masraflarını karşılamakta ancak bu üretimin çevresel maliyetini hesaba katmamaktadır. Bu konu plan kapsamındadır ve en erken zamanda tanzim edilecektir.

Su Çerçeve Direktifi, kuralları ve şartları ile, su kaynaklarının sürdürülebilirliğini teşvik etmekte ancak sonuçları elde etmeye yönelik herhangi bir sıkı zaman çizelgesi empoze etmemektedir.

2.3.5 Su Tüketimi

Denklemin tüketim tarafına bakıldığında Kıbrıs'taki vatandaşların su sıkıntısına rağmen tüketimlerine devam ettikleri görülmektedir. Su tasarrufunun su yönetimini doğru bir şekilde uygulama çabaları için en önemli parametre olduğu defalarca tekrarlanmıştır. Yıllardır, Su İşleri Dairesi aracılığıyla hükümet Kıbrıslılara alışkanlıklarını daha sürdürülebilir tüketim uygulamaları ile değiştirmeleri için çağrıda bulunmaya çalışmaktadır. Buna rağmen, tüketicilerin sürdürülebilir su kullanımı yoluyla adadaki su yönetimi sorununu çözmeye yönelik katkıda bulunabilmesi için bilinçlendirilme bakımından halkın gitmesi gereken uzun bir yol bulunmaktadır.

2.3.6 Tarım

Evlerde ne kadar su tasarrufu yapılmaya çalışılırsa çalışılınsın, bu, ülkenin su sorununu çözmez yönünde yaygın bir inanç vardır. Su kaynaklarının %70'lik bir oranı her yıl tarım sektörü tarafından tüketilmektedir. Bunun temel nedenlerinden biri, adada yetiştirilen bitkilerin türüdür. Bunların çoğu, yoğun su isteyen ve bu anlamda Kıbrıs iklimi için uygun olmayan bitkilerdir. Yakın geçmişe kadar, hükümet verimsiz su kullanımı olmasına rağmen, bu tür ürünlerin ekimi için sübvansiyeye vermeye devam etmekteydi. Yine de, şu anda çiftçilere sökmeleri veya bitkileri yenileri ile değiştirmeleri için çeşitli sübvansiyon programları sunulmaktadır. Ayrıca, Kıbrıs hükümeti Kıbrıs Cumhuriyeti aracılığı ile tarımsal faaliyetlere harcanan AB fonlarının miktarını önemli ölçüde azaltmıştır.

Su kaynaklarının sadece tek bir otorite tarafından yönetilmemesi verimli kullanımla ilgili sorunlar yaratmaktadır. Tarım sektöründen sorumlu yetkililer tarımsal faaliyetlerin artırılmasını amaçlamakta ancak ne su yönetimi konularında hesaba katmakta ne de Su İşleri Dairesi (SİD) ile işbirliği yapmaktadırlar²⁵³.

²⁵³ Kıbrıs 2015 paydaş paneli, Lefkoşa, 2 Mart 2010.

2.4 Sürdürülebilir Su: Kıbrıs Türk Toplumundaki Mevcut Durum

2.4.1 Su Kaynaklarının Durumu

Yeryüzü sularının yetersiz olmasından dolayı Kuzey Kıbrıs'ın su ihtiyacının neredeyse tümü (%95) yeraltı kaynaklarından gelmektedir ²⁵⁴. Suyun temel kaynağı Girne ve Güzelyurt bölgelerindeki iki akiferdir. Güzelyurt akiferi daha büyük olmasından dolayı kapasite bakımından bu iki akifer arasında daha önemli olanıdır. Lefkoşa ve Gazimağusa bölgesinde yerel tüketimi sağlamanın yanı sıra Güzelyurt bölgesinde sulama amaçlı kullanılmaktadır ²⁵⁵.

Öte yandan 1960'larda tüm ada için su sağlayan Gazimağusa akiferine, tamamen, aşırı pompalama nedeniyle, deniz suyu karışmış ve bu sebeple şu anda herhangi bir amaç için kullanılamaz hale gelmiştir ²⁵⁶. Gazimağusa akiferinin kuruması Güzelyurt akiferi üzerinde artan bir baskı oluşmasına sebep olmuştur. Yıllar boyu süren aşırı pompalama tuzlanmaya sebep olmuş ve çıkarılan su kalitesinin artık içilemez duruma gelecek kadar kötüleşmesine yol açmıştır ²⁵⁷.

US AID tarafından yaptırılan Biyolojik Çeşitlilik Analizinde de görüldüğü gibi 'esasen tüketim taleplerini karşılama ve sulama amaçları için yeraltı sularının aşırı pompalanması Kıbrıs'taki akiferlere tuzlu su karışmasına sebep olmuştur'; bu 'acil bir sorun' olarak karşımıza çıkmaktadır ²⁵⁸. 'Zaman içinde, gittikçe daha da artan tuz seviyeleri ile sulanan tarımsal alanlardaki toprak yerel omurgasızlar ve bitki türleri için barınılamaz bir ortam yaratacaktır', bu süreç sonuç itibarı ile çöleşmeye neden olabilir ²⁵⁹.

Şu anda var olan su kaynaklarının %70'ni kullanmakta olan tarım sektörü artan tuzlanmadan ilk etkilenecek sektör olacaktır. Aslında, tuzlanma hali hazırda tarımsal üretimde bir düşüşe sebep olmaktadır ²⁶⁰.

Örneğin, portakal ağaçlarının beklenen verimi 2001 yılında hektar başına 35 ton iken alınan verim ortalama 15 ton olmuştur. Verimde yaşanan düşüş tüm bitki ve meyve bahçelerinde görülebilmektedir. Ayrıca, bu düşüş her geçen yıl kötüye gitmektedir. Su kaynaklarındaki sıkıntılar ve su kalitesindeki azalma nedeniyle, 2001 yılında tarımsal gelir 41 milyon ABD \$ olarak tespit edilmiştir, ancak su kalitesi ve arazi ıslahı düşünülmüş olsaydı bu miktar 72 Milyon ABD \$ olabilirdi ²⁶¹.

Herhangi bir düzenlemeye tabi olmadan sürekli olarak kazılan kuyularının sayısının gittikçe artmasından ve aşırı su çekilmesinden dolayı tuzlanma sorunu gittikçe kötüleşmektedir. Bu şekilde elde edilen suyun tankerler ile özel satıcılar tarafından özellikle su oranının azaldığı yaz aylarında satışı oldukça yaygındır.

²⁵⁴ Gözen Elkıran ve Aysen Türkman: 'Kuzey Kıbrıs'ta Tuzlanma Sorunları ve Tuzdan Arındırma Uygulamaları', BALWOIS 2008 sunumu, Ohrid, Makedonya, 27-31 Mayıs 2008, s. 1.

²⁵⁵ Gözen Elkıran ve Mustafa Ergil: 'Kuzeyin Kıbrıs'ın Entegre Su Kaynakları Planlaması ve Yönetimi: Su Arz ve Talebi üzerine Kuraklık Koşulları da dahil olmak üzere bir Örnek Çalışma', Paper presented at Uluslararası Karar Almaya Destek Vermek için Su Gözleme ve Bilgi Sistemi Konferansı sunumu, Ohrid, Makedonya 23-26 Mayıs 2006, s. 7.

²⁵⁶ Öztürk, Gözen Elkıran ve Aysen Türkman, 'Su sıkıntısının Kuzey Kıbrıs üzerindeki Etkileri ve Alternatif Çözüm Stratejileri', Qi, Jiaguo ve Evered, Kyle T., Orta Asya'nın Sorunları ve Ekonomik, Sosyal ve Güvenlik üzerindeki Etkileri, NATO Orta Asya'nın Çevresel Sorunları üzerine Gelişmiş Araştırma Çalıştayı, Taşkent, Özbekistan 1-5 Ekim 2007, s.245.

²⁵⁷ Bozer, Ergil, Elkran ve Türkman: 2007, 245.

²⁵⁸ FAA 119 Biyo-Çeşitlilik Analizi, USAID Kıbrıs, 2006, s.3.

²⁵⁹ FAA 119 Biyo-Çeşitlilik Analizi, USAID Kıbrıs, 2006, s.3.

²⁶⁰ Elkıran ve Türkman, 2008: 5.

²⁶¹ Elkıran ve Türkman, 2008: 5.

Akiferler için ciddi bir tehdit taşıyan bir başka faktör de 'evlerdeki uygunsuz bir şekilde atılan (sunun) suyun ve endüstriyel atık suyunun infiltrasyonu' nedeniyle akiferlerin kontamine olmasıdır²⁶².

Su dağıtım sisteminlerindeki sızıntılar nedeniyle yaşanan % 30-60²⁶³ oranındaki su kaybı Kuzey Kıbrıs'taki su sorununun genel olarak kötüleşmesinde bir başka etkidir.

Bir yandan artan talep (nüfus büyümesi, yükselen yaşam standartları ve turizm ile yüksek öğrenim sektörlerinin artan önemi) ve öte yandan azalan arz (geçtiğimiz 30 yıl zarfında azalan yağışlar, tuzlanma ve kirlilik²⁶⁴) su sıkıntısının gelecek yıllarda da önemli bir sorun olmaya devam edeceğini göstermekte ve daha iyi su yönetimi uygulamalarına olan ihtiyacın altını çizmektedir.

2.4.2 Barajlar

Artan su sıkıntısı karşısında altyapının iyileştirilmesi amacı ile Kuzey Kıbrıs'ta 1980 yılında 41 baraj inşa edilmiştir²⁶⁵. Bunların 16 tanesi 'sulama amaçlı su depolamak' için yapılmıştır. Geriye kalan barajlar suyun denize doğrudan akışını engellemek ve akiferlerin daha verimli bir şekilde yenilenmesine katkıda bulunmak için yapılmıştır²⁶⁶.

2.4.3 Atık Su Arıtımı

En büyük atıksu arıtma tesisi Mia Milia/Haspolat bölgesindedir. 1980 yılında iki toplumlu bir proje altında kurulan bu tesis, artan hacim ile artık başa çıkamamaktadır ve ciddi eksiklikleri vardır. Tesis manejeri Nevzat Öznel Kıbrıs gazetesine verdiği bir röportajda 'Haspolat tesisinin çalışma durumundan memnun değiliz' demiştir. Öznel ayrıca 'Sorunlardan biri kokudur. İkinci sorun ise tuzlanma yaratarak suyun kalitesini düşüren buharlaşmadır. ... Suyun kalitesi AB standartlarının altındadır. ... Yeni bir tesise ihtiyacımız vardır,' diyerek sözlerini sonlandırmıştır²⁶⁷.

Buna göre, bu yılın başlarında mevcut olanın yerini alacak yeni, iki toplumlu bir atık su arıtma tesisinin inşaatı başlamıştır. Kıbrıslı Türk toplumu adına fatura ödeyen (gerisi Lefkoşa Kanalizasyon Kurulu tarafından finanse edilecektir) AB Komisyonunun Kıbrıs Temsilciliğine göre²⁶⁸, yeni tesis, teknolojinin en yeni örneklerini kullanacak²⁶⁹, sulama amaçlı kullanım için yılda 10 milyon m³ su üretme kapasitesi olacaktır. Bir yan ürün olarak da tesis 'çevreci elektrik' üretimi için kullanılacak olan biyo-katılar üretecektir²⁷⁰.

²⁶² Nevzat Öznel: 'Atıksu Yönetimi,'Yayınlanmamış makale.

²⁶³ Mavioğlu, Elkıran ve Türkman, 2007: 242.

²⁶⁴ Elkıran ve Türkman, 2008: 1.

²⁶⁵ Elkıran ve Ergil, 2006: 3.

²⁶⁶ Elkıran ve Ergil, 2006: 3.

²⁶⁷ Gözde Süreç: 'Mesarya'ya Hayat,' Kıbrıs, 8 Haziran 2009.

²⁶⁸ Temsilciliğe göre, 'yatırım, Su Çerçeve Direktifinin su tasarrufu politikası ile ve AB şehırsel atıksu arıtma mevzuatının uyumludur' http://ec.europa.eu/Kıbrıs/news/press_releases/20100319_waste_water_plant_en.htm (erişim: 30 Haziran 2010).

²⁶⁹ 'Dünyada Membran Biyoreaktör Teknolojisi kullanan en büyük tesislerden biri' (ibid.).

²⁷⁰ Süreç, 2009.

Proje 'Pedhieos nehir havza koruma ve mevcut atıksu arıtma tesisi tarafından üretilen kokuları gidermeye' yardım etmeyi amaçlamaktadır ²⁷¹.

2012 yılında faaliyete geçmesi beklenen tesis, 'uzak bölgelerden tanker ile gelen septik maddeyi' işlemenin yanı sıra Büyük Lefkoşa'nın ihtiyaçlarına hizmet verecektir ²⁷².

2.4.4 İthal Su

Kıbrıslı Rum karar mercileri, artan talebe bir çare olarak tuzdan arındırma üzerinde durmakta iken ve su sıkıntısı sorunu hafifletmek için tuz arıtma tesislerine büyük ölçüde yatırım yaparken, Kıbrıslı Türkler, Türkiye'den su altı boru hatları ile ithal su getirme projesine yüksek umutlar bağlamaktadır ²⁷³. Kısmen bu umuda bağlı olarak, güneyin aksine, deniz suyu arıtma kuzeyde su kaynağı açısından sadece küçük bir rol oynamaktadır.

1998 yıllarına kadar uzanan ve halen planlanması devam etmekte olan proje, Girne ve Mersin arasına kurulacak yaklaşık 105 kilometrelik bir boru hattı içermektedir (yer yüzeyinde yaklaşık 25 km ve deniz altında 80 km). Su Mersin'deki Dragos Çayı'ndan gelecek ve Girne yakınlarındaki Geçitköy bölgesinde depolanacaktır. Boru hattının kapasitesinin yılda 75-milyon m³ olması öngörülmektedir ²⁷⁴. Anadolu Ajansı ile yakın geçmişte yapılan bir röportajda, Türkiye Devlet Su İşleri (DSİ) bölge müdürü Numan D. Gündüz, projeyi 2014 yılına kadar tamamlamayacağını hedeflediklerini söylemiştir ²⁷⁵.

Bazı uzmanlar bu projeyi, aslında su sıkıntısı değil de kötü talep yönetimi olarak değerlendirdikleri, sorunu gerçekten çözmek yerine Türkiye'ye olan bağımlılığı artıracığından dolayı eleştirmektedirler ²⁷⁶.

Römorkör tarafından çekilerek büyük su balonları ile Türkiye'den su ithal etmek için bir önceki çaba teknik zorluklar nedeniyle başarısız olmuştur ²⁷⁷.

²⁷¹ http://ec.europa.eu/Kıbrıs/news/press_releases/20100319_waste_water_plant_en.htm (erişim: 30 Haziran 2010).

²⁷² Ibid.

²⁷³ Bu boru hattı çalışmaları 20 Temmuz 2010'da başlayacaktır.

²⁷⁴ Ercan Yavuz: 'Eni, Alarko Kuzey Kıbrıs'ta su projesi için yarış içinde', Today's Zaman, 9 Temmuz 2009.

²⁷⁵ 'Kıbrıs'a 'yüzen su' için geri sayım başladı', <http://ekonomi.haberturk.com/makro-ekonomi/haber/524418-kibrisa-yuzen-su-icin-geri-sayim-basladi> (erişim: 30 Haziran 2010).

²⁷⁶ Kıbrıs 2015 Röportaj, Kasım 2009.

²⁷⁷ Mithat Rende: Türkiye'den Su Sıkıntısı Çeken Ülkelere Su Transferi, Hillel I. Shuval, ve Hassan Dwiek, Orta Doğu, Orta Doğu'da Su Kaynakları: İsrail-Filistin Su Sorunları – Çatışmadan İşbirliğine, Berlin: Springer, 2007, s. 171.

²⁷⁸ Cyprus 2015 Interview, November 2009.

²⁷⁹ Mithat Rende: Water Transfer from Turkey to Water-Stressed Countries, in Hillel I. Shuval, and Hassan Dwiek (eds.) the Middle East, in Water Resources in the Middle East: Israel-Palestinian Water Issues – From Conflict to Cooperation, Berlin: Springer, 2007, p. 171.

2.5 Sürdürülebilir Su: Kıbrıs'ta Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Öneriler

Kıbrıslı Rum ve Kıbrıslı Türk su uzmanları, çiftçiler ve diğer su sorunları ile ilgilenenler de dahil olmak üzere Kıbrıs 2015 inisiyatifi Şubat ve Mart 2010 yılında su paydaşları ile birlikte çeşitli toplantılar düzenlemiştir. Küresel trendlerle, AB politikaları ile ve Kıbrıs'taki mevcut durum ile ilgili Kıbrıs 2015 çalışanları tarafından yapılan araştırma sonuçları paydaşlara sunulmuş ve bu durum üzerinden Kıbrıs'ın geleceği için ilgili politika önerileri geliştirmeleri istenmiştir. Aşağıdakiler paydaşların ürettiği önerilerin özeti ve açıklamalarıdır:

2.5.1 Tarımda Doğru Dengeyi Yakalama

GSYİH'ya katkısı sadece% 3-4 ile sınırlı iken halen çok su isteyen ürünlerin üretimine yoğunlaştığından, Kıbrıs'taki tarım sektörü mevcut su kaynaklarının yaklaşık %70'ini tüketmektedir. Bu sorun çatışma yoluyla değil çiftçiler ile işbirliği içinde çözümlenmelidir. Su konusunda çalışan bilimadamları ile, tarım stratejisinden sorumlu yetkililer ile, ve su yönetiminden sorumlu yetkililer ile verimli su kullanımını dikkate alan kârlı bir tarım için Kıbrıs'ın mevcut iklim koşullarına daha uygun yeni bir strateji üretmek amacına ulaşmaya yönelik yapılandırılmış bir diyalog yürütülmesi önerilmiştir.

Söz konusu paydaşlar en uygun tarım stratejisi üzerinde anlaştıklarında, en etkin şekilde bunu pratikte uygulayabilmek için tarım teşvikleri ve sübvansiyonlarını verimli su tekniklerine geçiş yapmaya yönelik birbiri ile ilişkilendirmeleri gereklidir; damla sulama sistemi kurulumu veya ekin değişimi gibi sürdürülebilir uygulamalar kullanan çiftçiler, kooperatifler, sigorta şirketleri, devlet daireleri vs piyasa kapısı (gatekeeper) yetkilileri tarafından sağlanan teşviklerden en fazla yararlanan bir konumda olacaktır. Aynı zamanda, sürdürülebilir tarım uygulamalarına geçiş yapmaya karar veren herkes için yetkili makamlar tarafından teknik ve uzman desteği ile kapasite geliştirme eğitimleri ve tarım ile uğraşan gruplar arasında bir bilinçlendirme kampanyası yürütülmesi gerekecektir ²⁷⁸.

2.5.2 Bütünlüklü bir Su Yönetimi Sistemine Doğru

Şu anda, her iki toplumda da su yönetimi birkaç yerel kurul arasında bölünmüştür. Bu durum mevcut sorunlara cevap vermeye yönelik uyumlu ve tutarlı bir su yönetimi stratejisinin uygulanmasını çok zorlaştırmaktadır. İlk adım olarak, her toplumun özerk bir su yetkilisi atayarak, geniş bir kesitten ilgili paydaşlar ve uzmanları içeren, su stratejilerinin her toplum içinde bütünlüklü bir şekilde uygulanmasına izin verecek merkezi bir denetim mekanizması kurması önerilmektedir. İkinci adım olarak, bu iki toplumun politikalarını, kuralları ve düzenlemelerini paralel geliştirerek, su yönetimi uygulamalarını koordine ve entegre etmeye başlamaları önerilmektedir ²⁷⁹.

²⁷⁸ Bu önlem halihazırda ada çapında uygulamaya konmak üzere düzenlenmiştir ve Çevre Teknik Komitesi'nin güven artırıcı önlemlerinin bir parçasıdır.

²⁷⁹ Bu ilk olarak Çevre Teknik Komitesi'nin Su Görev Birimi tarafından yapılmalıdır.

2.5.3 Sondaj Kuyuları Sorununu Çözmek

Sondaj kuyuları yoluyla, akiferlerden su pompalama uygulaması her iki toplumda da yaygın olan ve yasalarca düzenlenmemiş bir uygulamadır. Ancak, sondaj kuyuları yoluyla akiferlerden aşırı su pompalama deniz suyunun sızması nedeniyle sadece suyun miktarını değil, aynı zamanda su kalitesini de düşürmekte ve böylece çölleşme sürecine katkı koymaktadır.

Bu bağlamda, konuyu daha derinlemesine inceleyebilmek için en acil yapılması gereken şudur: Bir yandan, akiferleri inceleyerek kapasitelerinin belirlenmesi ve öte yandan ise, sondaj kuyularının gerçek sayılarının ve kullanım oranlarının değerlendirilmesi. Ancak böyle bir model oluşturulduktan sonra sondaj kuyuları için mevcut kuyulara su saati yerleştirme ve yeni kuyuları sıkı bir izin alma sürecine tabi tutma gibi yasal düzenlemeler getirilebilir. Sondaj kuyuları yoluyla su çıkarılması su kaynağının maliyetini ve çevresel maliyeti yansıtacak şekilde ücretlendirilmelidir.

2.5.4 Sürdürülebilir Su Kaynaklarına Doğru

Günümüzde, Kıbrıslı Rumların Yunanistan'dan gemi ile ithal su getirme, Kıbrıslı Türklerin bir boru hattı aracılığıyla Türkiye'den su ithal etme çabalarına bakıldığında iki toplumda da su durumu oldukça ciddi bir problem olarak ortaya çıkmaktadır. Mevcut tuzdan arındırma uygulamaları fosil yakıtlarına bağımlı olduklarından sürdürülebilir değildirler. Gelecek yıllarda Kıbrıs'ın nüfusunun büyümesi ve iklim koşullarının kötüleşmesi ile su sıkıntısının daha da ciddi boyutlara ulaşması beklenmektedir.

Bu bağlamda, deniz suyunu tuzdan arındırma yöntemi için sürdürülebilir bir yol sunan kojenerasyon teknolojileri ve Konsantre Güneş Gücü (CSP) sistemlerinin kullanılması önerilmektedir. CSP fosil yakıtı kullanmamakla birlikte, özellikle Kıbrıs'ta bolca bulunan sadece iki temel 'ham maddeye' ihtiyaç duymaktadır. Deniz suyu ve güneş ışığı. Bu hammaddeler ile, halihazırda denenmiş ve test edilmiş bir teknoloji olan CSP'nin sınırsız derecede hem elektrik hem de tatlısu üretme potansiyeli bulunmaktadır. Bu sebeptendir ki Konsantre Güneş Gücü Kıbrıs için tasarlanacak her hangi bir sürdürülebilirlik stratejisinin temel parçasını oluşturmalıdır.

2.5.5 Çölleşme Sorununun Altını Çizmek

Hergün suyun kolayca erişilebilir olduğu ve kişinin kazancının sadece küçük bir kısmına mal olduğu çok kentleşmiş kültürün varlığından dolayı ilgili sorunlar maskelenmekte ve su ile ilgili konular kolayca göz ardı edilmektedir. Bundan dolayı da sürdürülebilir su için harekete geçme motivasyonu toplumsal ve bununla birlikte siyasi olarak düşüktür. Hala Kıbrıs için çölleşme sorunu eşikte beklemektedir, ve su yönetimi konularında hemen bugün radikal eylem olmadığı sürece önümüzdeki bir kaç on yıl içinde Kıbrıs çoğunlukla ıssız çöllerden ibaret kalacaktır

Bu bağlamda, Kıbrıs'taki su bilinçlendirme stratejisinin, ister talebe ister arza yönelik olsun, geleneksel mesajların ötesine gitmesi ve açık ve net bir şekilde su uygulamaları ile ilgili mesajları gittikçe artan çölleşme tehdidi ile ilişkilendirmesi gereklidir ²⁸⁰. Çölleşmenin önüne geçmek vatandaşların çoğunun kavrayabileceği ve içselleştirebileceği önemli bir hedeftir, bundan dolayı su yönetimi uygulamalarımızı yenilememize yönelik bir motivasyon görevi görebilir.

²⁸⁰ Böyle bir su bilincini artırma kampanyasının Çevre Teknik Komitesinin gözetimi altında başlaması planlanmaktadır.

BÖLÜM III

Sürdürülebilir İnşaat

3.1 Küresel Sürdürülebilir İnşaat Trendleri

Sürdürülebilir bir gelişmenin arayışındayken, etraflı bir yaklaşımda bulunmak kaçınılmaz olur. Bu yaklaşım ekonomik, sosyal ve çevresel alanların eş zamanlı gelişimini gerektirir. Diğer bir deyişle, ekonomik gelişim aranırken, çevresel ve sosyal gelişim amaçları göz ardı edilmemelidir. Çevreye, sosyal hayata ve ekonomiye etkilerinden dolayı, inşaat sektörünün sürdürülebilir gelişmede önemli bir rolü vardır.

3.1.1 Economic, Social and Environmental Effects of the Construction Sector

Doğa üzerinde etki yaratacak insan faaliyetlerinin çoğu bir şekilde inşaat sektörüyle bağlantılıdır. Bu faaliyetlerin muhtemel olumsuz etkileri inşaat uygulama alanlarındaki bazı değişikliklerle hafifletilebilir. Bu olumsuz etkilerden en bariz ve ölçülebilir olanı doğaya verilenidir. Bununla beraber, sosyo-ekonomik etkilere de özen gösterilmelidir.²⁸¹

İnşaat sektörünün çevreye olan etkilerini, doğal kaynakların sömürüsü; oluşan katı ve sıvı atıklar; ve bunlarla beraber inşaat safhasında çıkan gazlar sayılabilir. Bu olumsuz etkiler yenilenemez doğal kaynakların sömürüsü, biyolojik çeşitliliğin tehdit altına girmesi, tarım alanlarının kaybı, ormansızlaşma, küresel ısınma, su, hava ve toprak kirlenmesi olarak sınıflandırılabilir.

İnşaat sektörünün ekonomik etkileri göz önünde bulundurulduğunda, sektörün ekonominin diğer alanlarıyla olan güçlü bağı²⁸² vasıtasıyla mal ve hizmet üretimini teşvik ettiği, ve bundan dolayı iş imkanlarını artırarak ekonomiyi geliştirdiği iyi bilinmektedir.

Akılda tutulması gereken, sektörün sadece konutla sınırlı olmadığı, fakat özel sektör faaliyetlerine ek olarak, kamu sektörü, yol yapımı, su ve kanalizasyon sistemi işleri ve restorasyonların da inşaat sektörünün gelişmesinde olumlu bir etkisi olduğudur²⁸³.

İnşaat ekonomik açıdan önemli bir faaliyet olup Gayri Safi Milli Hasıla'nın (GSMH) önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu sebepten dolayı genel olarak inşaat sektöründeki büyüme kendini ekonomide de bir büyüme olarak gösterir. Dahası, yarattığı büyük iş potansiyeliyle ve diğer ekonomik sektörlerle olan bağıyla da, lokomotif sektör olma konumundadır.

Sektörün çeşitli sosyal etkileri de vardır. Verdiği hizmet kalitesi, ürünleri, ve de sağladığı inşa edilmiş çevreyle, tüm bireylerin yaşam kalitesini etkilemektedir. Sağladığı kayda değer iş imkanı ve işgücüne dayalı doğasıyla da yoksulluğun giderilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. İş güvenliği, sigorta, hayat güvencesi ve kazanç eşitliği veya eşitsizliği, sektörün önemli diğer etkilerindedir.

²⁸¹ CIB ve UNEP-IETC, 2002: 13

²⁸² Dünya Bankası: İnşaat Sektörü: Gelişmekte olan Ülkelerdeki Sorunlar ve Stratejiler, Washington DC, 1984.

²⁸³ SPO, 2009: 84.

3.1.2 Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde İnşaat

İnşaat sektörünün yukarıda bahsedilen çevresel ve sosyal etkilerinin ışığında, geleneksel yaklaşımın aksine sektörün etkilerinin sadece ekonomik sahada olmayıp aynı zamanda sosyal ve çevresel sahalarda da olduğu açıktır. Bu bağlamda, sürdürülebilir kalkınma ilke ve amaçları göz önünde bulundurulduğunda, sürdürülebilir bir kalkınmayı başarabilmek için inşaat sektöründeki tüm faaliyetlerin sürdürülebilirlik parametreleriyle örtüşecek şekilde değerlendirilmesi gereklidir. İnşaat sektörü karşısında sürdürülebilir gelişmenin önemi Gündem 21 ve Habitat II Gündem gibi uluslararası raporlarda vurgulanmaktadır.

Gündem 21, öncelikle sürdürülebilir gelişme için bir eylem planı olup ilgili taraflar için amaç, hedef ve stratejik programların üzerinde durur. Sürdürülebilirliği artırmak için gereken program ve eylemleri tanımlamaktadır²⁸⁴.

Habitat II Gündem'ini takip eden Gündem 21 ise konut ve emlak üzerine yoğunlaştığından, inşaat sektörüyle olan bağı daha doğrudandır²⁸⁵. Bu metin sürdürülebilir konutla ilgili daha etraflıca konulardan bahsetmektedir. Örnek vermek gerekirse, hükümetlerin sektörü nasıl teşvik edeceğiyle ilgili bölümler içermektedir.²⁸⁶ Bu nedenle, 40. paragraf "tüm ülkelerde ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde, hükümetin inşaat sektörünü desteklemesi ve yerel olarak ulaşılır, uygun, yapılabilir, güvenli ve üretken, doğa ile uyumlu inşaat metodları ve teknolojileriyle, ulusal, bölgesel ve yarı yöresel seviyelerde yerel insan gücünün azami ölçüde kullanılmasıyla ve düşük enerji gerektiren metodlarla toplum sağlığının korunmasını" vurgular²⁸⁷. Özellikle paragraf 69, 70 ve 71 de, planlama, tasarım, inşaat, bakım, yenileme, sürdürülebilir malzeme tedariki, bunların kullanımı ve takdimi ve bu malzemelerin sürdürülebilir üretimi hükümetler ve inşaat sektörü için belirtilmiştir²⁸⁸.

İnşaat sektörünün sürdürülebilir gelişme için olan önemli rolü, sürdürülebilir inşaatın ana kavramını tetiklemiştir.

Sürdürülebilirlik, sürdürülebilir gelişme, ve sürdürülebilir inşaatın yanı sıra, sürdürülebilir ikamet alanları ve sürdürülebilir kentleşme kavramlarının içiçeliğini, "Gündem 21 gelişmekte olan toplumlarda sürdürülebilir inşaat" ta CIB ve UNEP – IETC tarafından yayınlandığı şekliyle incelemek çok önemlidir.²⁸⁹

Buna göre, esas amaç insan neslini destekleyip varlığını ayakta tutmaktır. Sürdürülebilirlik insan ırkının varlığını güvence altına alır ve verimli, sağlıklı ve güvenli bir hayatın yerel, kültürel ve ahlaksal olanla uyum içerisinde olacağı bir alan sağlar. Sürdürülebilir gelişme adalet, refah ve toplumun talep ettiği hayat kalitesi ile ekolojik olarak mümkün olan arasında süregelen dinamik bir denge sürecidir.

Sürdürülebilir konut alanları, şehirler, kasabalar, köyler ve onları oluşturan topluluklar olup, sürdürülebilir hükümet ve sürdürülebilir kalkınma ilkelerini desteklemektedirler.

²⁸⁴ CIB: Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi 21, CIB Rapor Yayını 237, Rotterdam, 1999, s. 39.

²⁸⁵ CIB, 1999: 39.

²⁸⁶ CIB, 1999: 39.

²⁸⁷ CIB, 1999: 39.

²⁸⁸ CIB, 1999: 39.

²⁸⁹ CIB ve UNEP-IETC, 2002. Gelişmekte olan Ülkelerde Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi 21: Tartışma Bildirisi, Boutek Raporu No Bou/E0204, WSSD basım, Pretoria, Güney Afrika: CSIR Bina ve İnşaat Teknolojisi, s.6. http://www.sustainable-design.ie/sustain/CIBsustainConstruct_Developing_Countries.pdf [erişim:20 Ağustos 2009].

Kentsel sürdürülebilirlik, özellikle şehir ve kasabalarda sürdürülebilir konut alanları yaratmadaki daha kapsamlı bir süreçtir. Kentsel sürdürülebilirlik aynı zamanda sürdürülebilir inşaat yanında, sürdürülebilir kalkınmayı da destekleyen kurum, kuruluş, sosyal ve ekonomik sistemleri içermektedir.

Sürdürülebilir inşaatın anlamı, kalkınma ilkelerinin geniş inşaat devresinde uygulanmasıyla, içerdiği binaların ve altyapısının planlanması, binaların tasarım ve inşaatı, doğal kaynakların çıkarılması ve istismarından, yıkım ve atık yönetimine kadarki bölümü kapsamaktadır. Sürdürülebilir inşaat kapsamlı bir süreç olup, doğal ile inşaa edilmiş çevre arasındaki uyumu yeniden kurmayı hedeflerken, ekonomik adaleti teşvik edip insana yaraşan yerleşimler kurar.

3.2 Avrupa'nın Sürdürülebilir İnşaat Politikaları

Binaların operasyon esnasında belkide en önemli çevresel etkisi enerji kullanımlarıdır. Bu nedenden dolayı, enerji tasarrufu ve enerji verimini artırma Avrupa'nın öncelikli politikaları arasında olup, Üye Devletlere bazı talimat ve yönergelerle açıklanmıştır. Enerji verimini artırma aynı zamanda AB'nin Kyoto Protokol'üne karşı vaatlerini yerine getirmek için gereksinim duyduğu politika ve tedbirler paketinin önemli bir parçasıdır.

Diğer araçlarla beraber Avrupa Direktifleri 2002/91 ve 2006/32 de yürürlüğe girmiştir. 2002/91 Direktifi binaların enerji verimliliği ile ilgilenir ve kamu binalarından başlamak üzere her binanın yavaş yavaş enerji performansı sertifikası alma kavramını kurar. Ayrıca, Direktif 2006/32 kullanıcı ve enerjinin kullanımı sırasındaki enerji verimliliği ile ilgilenirken, Üye Devletler'in tasarruf hedeflerinin en az %9 olması zarureti getirmektedir. Direktif'in 5. maddesinde kamu sektöründeki enerji kullanıcılarına özel atıfta bulunarak, Üye Devletlerin bu sektördeki kullanıcılarının örnek teşkil etmesinin sağlanması gerektiği belirtilmektedir. 5. Maddeye göre Üye Devletlerin, kamu sektörüne uygun maliyetli tedbirlerle büyük enerji kazanımlarına yön veren tedbirleri kabul ettirmesi sağlanmalıdır. Bu tedbirler ulusal, bölgesel ve/veya yerel bazda alınmalıdır.

3.2.1 Binaların Enerji Performansı (2002/91/EC) ²⁹⁰

Direktif 2002/91, binaların enerji verimliliğini, iklimsel ve yöresel koşullarla mekanların maliyet-fayda analizini göz önünde bulundurarak artırmayı amaçlamaktadır. Direktif, diğer başka noktalarla beraber şunları talep eder: (a) binaların entegre enerji performanslarını ölçen metodolojinin genel yapısı; (b) yeni binalarda enerji verimliliği için gerekli minimum uygulamalar; (c) geniş çaplı tamir geçirmiş büyük ölçekli binalarda enerji verimliliği için gerekli minimum uygulamalar; (d) binaların enerji sertifikası (enerji performansı sertifikası); ve (e) kombi ve klimaların düzenli bakımı ve buna ek olarak 15 sene üzeri kombilerin durum değerlendirmesi.

Direktif uyarınca, Üye Devletler ulusal veya bölgesel olmak üzere enerji verimliliğinin hesabını yapar hale gelip minimum enerji standartlarını belirlemelidirler. Üye Devletler bu gereksinimleri belirlerken, yeni ile eski binalarla değişik kategorideki binalar arasında ayrıma gidebilir. Bu gereksinimler, yapı içi iklimlendirmeyi genel anlamda göz önünde bulundurup, elverişsiz havalandırma gibi istenmeyen etkileri önleyecek şekilde olmalı ve bunun yanında ayrıca bölgesel etkenler, kullanım durumu ve binanın yaşıyla ilgilenecektir. Gereksinimler beş seneyi geçmeyecek şekilde gözden geçirilecek, ve eğer gerekirse, bina metodlarındaki teknik gelişme sürecini yansıtacak şekilde güncelleştirilecektir.

1000 metrekarenin üzerinde kullanım alanı olan yeni binalar için, Üye Devletlerin inşaat başlamadan önce, alternatif sistemlere ait teknik, çevresel ve ekonomik fizibilitenin göz önünde bulundurulmasını garanti edecektir.

²⁹⁰ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:001:0065:0065:EN:PDF> (erişim: 22 Ekim 2010).

1000 metrekare kullanım alanı olup geniş çaplı tamirat gören mevcut binalar için, Üye Devletlerin teknik, işlevsel ve ekonomik olduğu sürece, enerji verimliliği minimum gereksinimleri sağlayacak şekilde güncelleştirecektir.

Son olarak, Direktif tüketimin büyük bir parçasını oluşturan kombi ve klimaların düzenli bakımına değinmektedir.

3.2.2 Enerjide Son Kullanıcı Verimliliği ve Enerji Hizmetleri (2006/32/EC) ²⁹¹

2006 senesinde, Direktif 2006/32/EC kabul edilirken amacı, Üye Devletlerdeki kullanıcıların enerji verimliliğini düşük maliyetli iyileştirmelerle artırarak, gerekli olduğu belirtilen hedeflerle mekanizmaları, teşvikleri, kurumsal, finansal ve yasal çerçeveleri sunarak, enerjide kullanıcı verimliliğine engel mevcut sınır ve pürüzleri ortadan kaldırarak, enerji servisi piyasasının gelişmesi ve tanıtılması için ortam yaratılması ve tüketiciye enerji verimliliğinin iyileştirilmesiyle ilgili diğer önlemlerin götürülmesiydi.

Üye Devletler enerji servislerinin kullanımında ve diğer tedbirlerle enerji verimini artırmada, 2015 yılına kadar %9 olarak belirtilen ulusal enerji tasarrufu amacına ulaşmalıdır. Üye Devletler bu amaca ulaşmak için düşük maliyetli, uygulanabilir ve akılcı önlemler almalıdır.

Direktif doğrultusunda, Üye Devletler kamu sektörünün çalışmalarının örnek teşkil edecek şekilde olmasını sağlayacaktır. Bu Direktif altındaki paket programlarının birçoğu kamu binalarıyla ilintili olup, bunların toplum için örnek teşkil etmeleri gerekmektedir.

3.2.3 Verimli Enerji Eylem Planı (COM (2006) 545) ²⁹²

2006 yılının sonlarına doğru, AB tüm ilgili tarafları, vatandaşları, yetkilileri ve piyasa mensuplarını verimli enerji performanslı binalar inşa etmeye, enerji tasarrufu yapmaya, evlerde verimli enerji kullanan eşyalar almaya ve verimli enerji sistemleri kullanmaya yönelik birbiri ile uyumlu çalışmalar yapmak için harekete geçirmeyi hedefleyen bir Verimli Enerji Eylem Planı hazırlamıştır. Bu Eylem Planı altında kamu çalışanları ve yetkililer enerji tasarrufu yaparak ve sürdürülebilir tüketim standartlarını benimseyerek vatandaşlara örnek teşkil etmelidirler.

Planda belirlenen önlemler önümüzdeki 3 ile 6 yıl içinde derhal uygulamaya geçilmesi tasarlanan ve nihai hedefi 2020 yılına kadar enerji tüketimini %20 azaltmak olan önlemlerdir.

²⁹¹ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:114:0064:0064:en:pdf> (erişim: 22 Ekim 2010).

²⁹² http://ec.europa.eu/enerji/action_plan_enerji_efficiency/doc/com_2006_0545_en.pdf (erişim: 22 Ekim 2010).

Eylem planında incelenen ve ele alınan önlemler ve politikalar özellikle çeşitli ürün, hizmet ve binaların dinamik enerji taleplerini hedef almaktadır. Eylem planının öncelikli konu eksenleri aşağıdakilerdir:

Öncelik	Açıklama
1	Elektrikli alet ve ekipmanların etiketlenmesi ve minimum enerji tüketimlerini içeren özelliklerin yazılması
2	Verimli enerji performansı olan binalar için gereklilikler ("pasif binalar")
3	Daha verimli enerji üretimi ve dağıtımı
4	Taşıtlar için verimli yakıt sağlanması
5	Küçük ve orta ölçekli işletmeler ve enerji tedarikçileri için verimli enerji yatırımı ve mali yardım desteği
6	Avrupa Birliğinin yeni Üye Devletlerinde enerji verimliliğinin teşviki
7	Vergi sisteminin hesaplı ve etkili kullanımı
8	Enerji verimliliği üzerine farkındalık yaratılması
9	Yeni yapılaşmış alanlarda enerji verimliliği
10	Dünya çapında enerji verimliliğinin yaygınlaştırılması

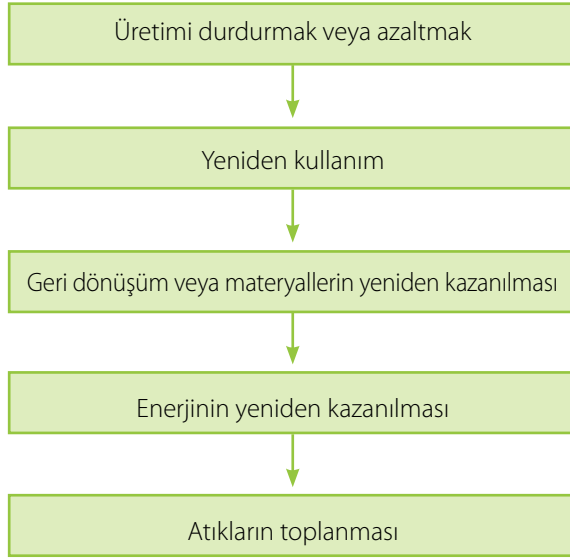
3.2.4 Entegre Ürün Politikası Yeşil Kitabı (IPP) (COM(2001) 68) ²⁹³

Ürünlerin üretimi, kullanımı ve atılmasının çevre üzerinde olumsuz etkileri vardır. Tümlleşik/ Entegre Ürün Politikası (Integrated Product Policy -IPP) ürün ve hizmetlerin toplam ömrünü dikkate alarak çevresel etkilerini asgari düzeye indirmeye gayret eder. Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi IPP'nin kullandığı esas yöntemlerden biridir. Binalar konusunda malzeme ve hizmetlerin ömrü ile ve dolayısıyla binaların yaşam süresi ile ilgili olduğundan IPP'nin rolü önemlidir. Sürdürülebilirlik ilkelerine uygun bir bina, bir çok diğer unsura ek olarak, ömrü süresince çevresel etkisi asgari olan malzemelerden inşaa edilmiş olmalıdır.

²⁹³ http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2001/com2001_0068en01.pdf (erişim: 22 Ekim 2010).

3.2.5 İnşaat, Yıkım ve Kazı Atıkları (CDEW) ²⁹⁴

CDEW, AB'nin Öncelikli Atık Akışları programı tarafından tanımlanan bir öncelikli atık akışıdır. Bu program aşağıdaki akış şeması doğrultusunda atık yönetimi hiyerarşisinin altını çizmektedir:



CDEW'in halihazırda büyük ve büyümekte olan hacmi nedeniyle, AB, alternatif yönetim sistemleri yaratmanın elzem olduğu fikrindedir.

3.2.6 Çevreci Kamu Alımları üzerine Politikaları (COM(2008) 400/2) ²⁹⁵

Söz konusu politika çevre kriterlerine uygun kamu ürün ve hizmet alımları ihaleleri için de geçerlidir. Kamu kurumlarının alım gücünün yüksek olduğu göz önüne alındığında, çevre dostu ürünlere olan talebin artması, çevre üzerinde uzun vadeli olumlu etkisi ve yüksek çevre performansı olan ürünlerin üretiminin de artmasına yol açacaktır. Binalar kamu alımları için önemli bir konudur ve bu nedenle kamu binaları için çevresel standartların uygulanması gelecekte sürdürülebilir inşaat uygulamalarının kullanımında büyük bir artışa yol açacaktır.

3.2.7 Diğer Direktifler

a) Direktif 2005/32/EC ²⁹⁶ enerji tüketen ürünler için eko-tasarım gereklilikleri belirleyebilmek adına bir çerçeve oluşturur ve b) Direktif 2004/8/EC ²⁹⁷ ısı talebine göre kojenerasyon teşvikini ele almaktadır.

²⁹⁴ http://ec.europa.eu/environment/waste/construction_demolition.htm (erişim: 22 Ekim 2010).

²⁹⁵ http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/com_2008_400.pdf (erişim: 22 Ekim 2010).

²⁹⁶ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32005L0032:EN:HTML> (erişim: 22 Ekim 2010).

²⁹⁷ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:052:0050:0060:EN:PDF> (erişim: 22 Ekim 2010).

3.3 Sürdürülebilir İnşaat: Kıbrıs Rum Toplumundaki Mevcut Durum

Sürdürülebilir inşaat kavramı Kıbrıs'ta henüz neredeyse mevcut değildir. Ada üzerinde bu konu ile ilgili çok az iş yapılmıştır. Kıbrıs sürdürülebilir inşaat uygulamaları bakımından hala emekleme dönemini geçirmekte ve oldukça yavaş ilerlemektedir. Bunun ana sebebi bu sahadaki tecrübeden yoksunlukla beraber belirgin ekonomik ve çevresel verimliliklerinin algılanmış olmamasıdır.

3.3.1 Verimli Enerji Kullanımı

Hükümet şu ana kadar binaların enerji performansına daha fazla önem vermiştir. AB direktifi 2002/91/EU'yi içine alan 2006 – N.142 (I) 2006'nın Binaların Enerji Performansı Hareketi şunların üzerinde durmaktadır:

- (a) Binaların enerji performanslarını değerlendirmek için gerekli tek bir yöntemin geliştirilmesine olan ihtiyaç. Bu yöntem sonuç olarak Kıbrıs hükümeti tarafından 2007 yılında geliştirilmiş ve uygulamaya konmuştur.
- (b) Yeni binalarda ısı izolasyonu için sağlanması gereken minimum kriterler. Bu kriter 2007 yılında belirlenmiş ve 1 Ocak 2008 tarihinde uygulamaya konmuştur.
- (c) Enerji sertifikalarının inşaat ruhsatları verilmeden önce alınması. Tasarım sürecindeki her yeni bina işlemsel olarak A sınıfından F sınıfına kadar derecelendirilmeli (A sınıfı daha yüksek enerji verimliliği sınıfı olacak şekilde). Yeni bir binanın inşaat izni alması için işlemsel derecesi A veya B sınıfı olmalıdır. Bu derecelendirme Enerji Servisi ofisinden gerekli imtihanı geçmiş özel uzmanlar tarafından yapılacaktır. 1 Ocak 2010 tarihinden itibaren tüm yeni binaların enerji performansı sertifikası alması zaruri hale getirilmiştir. Buna rağmen, inşaat safhasında enerji verimliliği prensiplerinin doğru uygulanıp uygulanmadığıyla ilgili denetim yapılmamaktadır.
- (d) Klima ünitelerinin sistematik olarak gözden geçirilmesi ve bakımının yapılması.
- (e) Kombilerin sistematik olarak gözden geçirilmesi ve bakımının yapılması.

Bu işlerle uğraşan (çevre dairesi ve enerji dairesi ofisi) birçok hükümet otoritesi, izolasyon kullanımı, fotovoltaik panel sistemleri ve diğer yenilenebilir enerji sistemleri, konut kullanımı için kuyu kazısı (şu anda hiç denetlenmeyen), suyun geri dönüşümü v.s. için çabalarını, birkaç fon temini programına kısıtlamıştır. Enerji performansı önlemleri dışında, sürdürülebilir inşaat ilkeleri yasal zorunluluk haline getirilmemiş ve tamamen şahısların iyi niyetine dayalı olarak uygulanmaktadır.

3.3.2 “Yeşil” Materyallerin Kullanımı

Bugün sürdürülebilirliği amaçlayan herhangi bir faaliyet, ekolojik tasarım bazı dönüştürülmüş ve bazı yeşil malzemelerin üzerinde yoğunlaşmıştır (ör: yapılarında az enerji gerektiren düşük karbon emisyonu olan malzemeler – hazır beton firmaları AB nin ağır cezalarından dolayı daha duyarlı hale gelmiş ve beton üretiminde “daha yeşil” yollar aramaktadır). Kıbrıs'ta tamamen sürdürülebilirlik prensiplerine göre yapılan tek bina Elektrik Dairesidir (bu sebepten dolayı birkaç ödül almıştır) ²⁹⁸.

3.3.3 Sürdürülebilir İnşaata Yönelik Diğer Konular

Enerji verimliliği ve çevre dostu malzemelerin yanında, Kıbrıs'ın karşılaştığı ve sürdürülebilir uygulamaları ilgilendiren bazı büyük problemleri vardır:

- Ocak konusu (binaların inşasında ve bayındırlık işlerinde ham madde olarak kullanılmakta)
- Bina atıkları konusu – dönüştürme ve yeniden kullanım için fırsatlar (bu konuda şu anda neredeyse hiçbir şey yapılmamıştır)
- Su konusu (yağmur suyunun toplanması ve geri dönüştürülmesi)

3.3.4 Kamu Sektörü ve Sürdürülebilir İnşaat

AB toplumunda örnek oluşturacak sürdürülebilir inşaat uygulamalarını, hükümetler ve sivil otoriteler nezdinde genel olarak teşvik etmektedir. Benzer şekilde, sürdürülebilir inşaat uygulamalarının teşvikinin zorluğundan, Kıbrıs'taki devlet otoritelerinin sürdürülebilir yöntemleri kullanmaları için ikna edilme çabaları iki sebepten dolayı yoğunlaşmıştır: (a) hükümetler çevresel faydaların önemi konusunda finansal çevrelerle karşılaştırıldığında daha kolay ikna edilebilir bir durumdadır, ve (b) bu uygulamaların kamu binalarında yapılması, halk teşvik edilmeden önce yararlılığını tayin etmek açısından iyi bir fırsattır ²⁹⁹.

Başlamak için uygun bir yer, yeni binalarında sürdürülebilir inşaat prensiplerini uygulamaya önem veren, Kıbrıs Telekomünikasyon Dairesi (CYTA) dir.

3.3.5 Sürdürülebilir İnşaatın Önündeki Mevcut Engeller

Genel olarak, sürdürülebilir inşaat metodlarının uygulanması ilk yatırım maliyetlerini artırmaktadır. Buna ek olarak bu binalardaki fizibilite çalışmaları Net Mevcut Değerini olumlu şekilde yansıtmayabilir (ör: enerji ve su tasarruflarından edinilen kazanç ilk yapılan harcamayı karşılamayabilir). ETEK Şehir Planlama dairesi ile beraber bir mülteci kampı kullanılarak bu tür binaların geniş kitlelere sunulmadan önce maliyetlerini araştırmak ve inşaat metodlarının başarılı olup olmayacağını görmek amacı ile bir pilot proje uygulamak

²⁹⁸ Kıbrıs 2015 röportajı, Ioannis Ioannou, Asistan Professor, İnşaat ve Çevre Mühendisliği Bölümü, Kıbrıs Üniversitesi, Lefkoşa, 23 Aralık 2009.

²⁹⁹ Kıbrıs 2015, paydaş paneli, Lefkoşa, 3 Mart 2010.

istemmiştir. Şehir Planlama dairesi fikre sıcak baksa da ETEK'te yönetim değiştikten sonra proje dondurulmuştur ³⁰⁰.

Bunun sonucunda, güncel araştırma çabaları sürdürülebilir inşaat maliyetlerini en aza indirmek için uğraş vermektedir (standart bir inşaatla göre %5 - %8 daha pahalı olduğu hesaplanmıştır).

Sürdürülebilir inşaat uygulamalarını teşvik ederkenki problem Kıbrıs'ta somut bir örneğin olmamasıdır. Buna ek olarak, bu uygulamalarla ilgili halk tam olarak bilgilendirilmemektedir. Evini sürdürülebilir inşaat uygulamalarına göre yapmak isteyen bir kişi genel danışmanlık hizmetlerinin yanı sıra bunların finansal olarak uygunluğu konusunda da genel danışmanlık hizmeti almakta zorlanabilir. Mimar ve inşaat mühendislerinin bilgilerini artırmak amacı ile iştirak edeceği seminer ve atölyeler bu bağlamda iyi bir başlangıç olacaktır ³⁰¹.

Daha önce de belirtildiği gibi, hükümet şu anda esas olarak binalarda enerji verimliliğini teşvik etmeye konsantre olmuş durumdadır. Yinede doğru enerji verimliliği önlemleriyle ters düşecek iki tane uygulama bulunmaktadır: (a) yetkililer (enerji hizmetleri) tasarımların enerji verimliliği standartlarına uygunluğunu gözden geçirse de inşaat aşamasında denetim yapmamaktadır; (b) yeni geçen yasal bina şartnameleri dahi gerçek anlamda enerji verimliliği olan binalara göre yeterli değildir (mesela ısı izolasyonu genel katsayısı istenmektedir, fakat bu her bölüm için ayrı istenmemektedir ör: duvarlar, pencereler, v.s.) ³⁰².

³⁰⁰ Kıbrıs 2015 röportaj, Ioannis Ioannou, Asistan Professor, İnşaat ve Çevre Mühendisliği Bölümü, Kıbrıs Üniversitesi, Lefkoşa, 23 Aralık 2009.

³⁰¹ Kıbrıs 2015, paydaş paneli, Lefkoşa, 3 Mart 2010.

³⁰² Kıbrıs 2015 röportaj, Charalambos Theopemptou, Çevre Komisyon Üyesi, Lefkoşa, 4 Eylül 2009.

3.4 Sürdürülebilir İnşaat: Kıbrıs Türk Toplumundaki Mevcut Durum

Kuzey Kıbrıs'ta 2003-2006 periyodu süresince gerçekleşen sosyo-ekonomik değişimler, 2004 BM Planı ile birleşerek özellikle şehirlerdeki konut inşaat sektörüne önemli ivme kazandırmıştır. 'Buna paralel olarak, yabancılara satılan emlak sayısındaki büyük artışın yanısıra, şehir dışında tatil evi satışları da yaşanmıştır. Bu dönemdeki konut mülkünün varlığı eknomiye ve iş olanaklarına büyük katkı sağlamıştır'³⁰³.

Fakat Devlet Planlama Örgütünün (DPÖ) verilerine göre bu inşaat faaliyetleri önemli bir yatırım ve iş imkanının yanında plansız ve gelişigüzel yapılanma, doğal kaynakların israfı, tarım arazilerinin kaybı ve doğal ve tarihi mirasınin tahribatını da beraberinde getirmiştir. Tüm bu etkenler gözönünde bulundurulduğunda, söylenebilecek olan şudur ki, bu dönemde sürdürülebilir gelişmeyi de tehdit eden geriye döndürülemez çevresel sorunlar yaratılmıştır³⁰⁴.

Bu bağlamda, 2004 BM planından sonra meydana gelen inşaat patlaması kötü bir örnek teşkil etmektedir. Konut inşaaındaki düzensiz büyüme tarım alanlarının yok edilmesiyle sonuçlanmıştır. Konut inşaaındaki mevcut yasal boşluklarla beraber, Lefkoşa bölgesi dışındaki şehir planlama eksikliği, dağınık ve düzensiz bir yapılaşmayla sonuçlanmıştır. Su ve yola bağlantısı olan tüm parsellerde inşaat yapmak mümkündür. Bu sebepten dolayı, parsellenmiş arsalar gerçek ihtiyacın üzerinde olduğundan dolayı, konut inşaatları dağınık bir şekilde kalmaktadır³⁰⁵.

Benzer şekilde, Yorucu ve Keleş, Kuzey Kıbrıs'ta aniden büyüyen inşaat faaliyetlerinin ciddi sosyal faturalar yarattığını ileri sürmektedirler. Bu bağlamda, yüksek turizm potansiyeli olan kıyısız alanlar, doğal ve biyolojik çeşitlilik, verimi yüksek tarım alanları veya tarihi ve mimari mirası olan alanlar, plansız gelişme ve yaygın kentleşmeden ölümcül bir darbe almıştır³⁰⁶.

Bu elde mevcut problemlerden öte, patlama periodu sonrasındaki talep ve sermaye akışındaki azalma, sektörün sürdürülebilir olmadığına işaret etmektedir. Büyüme zamanlarında bile değer artışı potansiyelin oldukça altında olmuştur.

Sektördeki sürdürülemez eğilimlerin arkasında yatan en önemli neden kapsamlı bir strateji ve planın olmamasıdır: Ulusal Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisi; Ulusal Sürdürülebilir İnşaat Stratejisi; Ülkenin Fiziksel Planı; Şehir Plancılığı (Lefkoşa dışında) gibi.

Devlet Planlama Örgütüne göre Kıbrıs Türk toplumunda sürdürülebilir inşaatın önündeki diğer engeller şunları içerir:

Her türlü inşaat için jeolojik değerlendirme yapabilecek teknik bilgiden yoksunluk (deprem dayanıklılığı değerlendirmesi, çığ, su drenajı ve toprak katmanlarının kaldırma gücü v.b.), mali zorluklar ve ithal edilen malların fiyatlarındaki artıştan dolayı gelen pahalılık, sektörün gelişmesinde olumsuz etki yaratmıştır³⁰⁷. Kuzey Kıbrıs'ta halen bir kalite kontrol sisteminin olmayışı ve yerel olarak üretilen veya ithal edilen malzemelerde standardizasyona gidilmemesi, inşaat kalitesini düşüren faktörlerden olup bununla

³⁰³ Devlet Planlama Örgütü (DPÖ), 2009: 86.

³⁰⁴ DPÖ, 2008: 34.

³⁰⁵ DPÖ 2009: 90.

³⁰⁶ 2007: 85.

³⁰⁷ DPÖ 2009: 90.

beraber toplum emniyetini de tehdit etmektedir. Proje safhasından bitiş aşamasına kadar tüm süreci tetkik edip inceleyecek bağımsız kurumların eksikliği büyük bir problem teşkil etmektedir³⁰⁸.

'Modern inşaat tekniklerinin Kıbrıs'ın kuzey bölümünde, yaygın olarak kullanılmadığından dolayı, bakım ve onarım harcamalarının artışı doğaya zarar vermekte olup turizmin temel olduğu ülke için dolaylı sonuçlar getirmektedir. Ayrıca ısı izolasyonu kullanımına gereken önemin verilmemesi kış ve yaz aylarında büyük enerji kayıplarına yol açmaktadır'³⁰⁹.

³⁰⁸ DPÖ 2009: 90.

³⁰⁹ DPÖ 2009: 90.

3.5 Sürdürülebilir İnşaat: Kıbrıs'ta Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Öneriler

Kıbrıs 2015 inisiyatifi Şubat ve Mart 2010 aylarında Kıbrıslı Rum ve Kıbrıslı Türk mimarlar, inşaat mühendisleri, akademik araştırmacılar ve inşaat konularıyla ilgili taraflarla birkaç toplantı yapmıştır. Taraflara, Kıbrıs 2015 kadrosu tarafından, dünyadaki eğilimlerle ilintili araştırma bulguları, AB politikaları ve Kıbrıs'taki mevcut durum aktarılmış ve bunun sonucunda Kıbrıs'ın geleceğiyle ilgili önerilerde bulunmaları istenmiştir. Aşağıdakiler bu öneri ve bağlantılı mantiki açıklamaların bir özetidir:

3.5.1 Sürdürülebilir İnşaata Yönelik Teşvikler Yaratmak

Bina uygulamadaki kararlar genellikle mimar, mühendis ve müteahhit tarafından verildiğinden, bu kişisel kararlara net teşvikler sunulmadığı takdirde, sürdürülebilir standartların başarılı olması pek mümkün değildir. Bu teşvikler sürdürülebilir inşaat uygulamalarının, maliyeti yükselteceğine yönelik kaygıların üstesinden gelmeye yardımcı olacak şekilde düşünülmelidir. Daha spesifik olarak eldeki seçenekler şunlardır:

Mali yardım önerilmesi: Sürdürülebilir inşaatın geleneksel teşvik yolu – gerek mevcut konutun iyileştirilmesi gerekse yeni konut yapımında – hibedir. Yalnız böyle bir yaklaşım devlet bütçesine büyük mali yük getirebilir, ve yine de kaçınılmaz olarak mütevazı olabilecek olan hibe değerini etkisiz kılabilir. Sürdürülebilir inşaat için daha ucuz ve daha etkili olabilecek olan, kamu ve özel kuruluşların işbirliğiyle sunulan sürdürülebilir inşaat faaliyetleriyle ilintili düşük ücretli finansal teşvik kredilerdir.

Bina oranı teşviki sunmak: Finansal teşvik sağlamada daha da etkili bir yaklaşım sürdürülebilir inşaat faaliyetleri için 'oran teşvik rehberi' şekli alabilecek bir bina oranı teşviki sunmaktır. Bu muamele gerçekleşirken, doğal olarak her bölge için farklı olabilecek kapsamlı planlama gereksinimleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Tahminlere göre, çok ufak bir yüzdeler bile sürdürülebilir inşaat faaliyetlerini hızlıca yaygın hale getirebilir, bu poliçe devlet bütçesine ciddi anlamda mali bir külfet getirmeyen mülklerin değerine büyük etki yapacaktır.

Enerji / su verimini artırmak + atık azaltma sertifikalarını zorunlu hale getirmek: Eğer her mülk A sınıfı, B sınıfı, C sınıfı vs. gibi verimlilik sertifikası alırsa, enerji / su / atık verimi kaçınılmaz olarak mülkün değerine yansıyor ekonomik rasyonelini en iyi sürdürülebilir uygulamalara göre artıracaktır³¹⁰.

³¹⁰ Daha önce de belirtildiği gibi, bazı yorumcuların ifadelerine göre Sınıf A ve Sınıf B sertifikaları beklenen sürdürülebilirlik limitini yeterince yukarı çekmemelerine rağmen, enerji verimliliği sertifikaları Kıbrıs Rum toplumunda hali hazırda 1 Ocak 2010 tarihinden itibaren mecburidir.

3.5.2 Varolan Sürdürülebilir İnşaat Uygulamaları Üzerine Bilinçlendirme

Sürdürülebilir inşaat faaliyetleri konusunda Kıbrıs'taki farkındalığın şu anda çok düşük olması, bu konunun küresel gündemde çok yeni bir eğilim olmasından kaynaklanmaktadır. Yukarıda üzerinde durulan teşviklerin doğal sonucu olarak artan bir bilinç gözlemlenmelidir. Bu konuda aşağıdaki teklifler sunulmuştur:

Sürdürülebilir planlama kılavuzu hazırlanması: Böyle bir kılavuzun hazırlanması için dikkatli bir araştırma yapıp, Kıbrıs iklimi ve inşaat geleneği gerçekleriyle en iyi küresel uygulamalar biraraya getirilmelidir. İnşaatın farklı yönleri için birkaç mevcut teknolojinin altı çizilmeli, bunların ne kadar malolacağı ve yapılan yatırımın ne kadar sürede geri kazanılacağı vurgulanmalıdır. Teknolojiyle ilgili çözümlerin ötesinde, kılavuz aynı zamanda binanın pasif enerji açısından iyileştirilmesi için su, güneş ve rüzgarın daha akıllı kullanımıyla atık verimliliğini geliştirecek tasarım önerilerini içermelidir. Kılavuz Rumca ve Türkçe olarak yayınlanmalı ve planlayıcılara, müteahhidlere, mimarlara, mühendislere ve iki toplum kesimine bilinçli ve iyi tasarlanmış bir eğitim stratejisi ve halkı bilinçlendirme kampanyası şeklinde hazır hale getirilmelidir.

Yıllık "en iyi sürdürülebilir bina" ödülü vermek: Böyle bir ödül şemasının sürdürülebilir inşaat faaliyetlerini etkili şekilde teşvik etmesi için medya kuruluşlarının sponsor olduğu bir yapıda geniş çevrelere duyuru yapılması, ana katılımcıların kimler olduğunun ve hangi faaliyetler için katıldıklarının önceden duyurulması, izleyici kitlesinin kazananın kim olması gerektiği hakkındaki görüşü v.s. Ödül bina sınıflarına ayrılırken (ör: konut sınıfı, apartman sınıfı, ofis sınıfı, turizm) değerinin iştiraki anlamlı kılacak şekilde olması gerekmektedir.

Mühendis ve mimarlar için sertifika / denklik şeması geliştirilmesi: Yukarıda anlatılan sürdürülebilir inşaat planlama kılavuzu üzerinde, sertifika / denklik şeması hazırlanıp mühendis ve mimarların en iyi sürdürülebilir inşaat uygulamalarıyla ilgili eğitim ve referansları tasdik edilebilir. Böylece sürdürülebilir inşaat faaliyetleri için artan toplum talebine karşılık vermek isteyen profesyonellerin, devamlılığı olan eğitim aracılığı ile sertifika almaları için güçlü nedenleri olacaktır.

3.5.3 Şehirselleştirme Örnek Projeler

Sürdürülebilir inşaat, tekil binaların teşkil ettiği bir durum olmayıp, aynı zamanda yerel toplumların sağlıklı ve esnek ekosistemler olarak çalıştığı bir durumdur. Yerel toplumlarda ilerleme kaydetmek için ilk adım örnek bir yerel toplumu alıp buna sürdürülebilir inşaat için pilot proje gibi davranmaktır. Eğer stratejik olarak kullanılırsa, böyle bir yaklaşım Kıbrıslı Rum ve Kıbrıslı Türk toplumlarını birbirlerine yaklaştıran sembolik bir değer de taşıyabilir. Esas olarak, aşağıdaki pilot projeler önerilmiştir³¹¹.

Lefkoşa Master Planı'nın gözden geçirilmesi: Halihazırda, Lefkoşa Master Planı teoride sürdürülebilirlik ilkelerini desteklemektedir, fakat bununla ilgili az sayıda unsur içermektedir. İki belediyenin beraber çalışıp Master Planı sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir inşaat prensiplerini Lefkoşa'nın göbeğinden başlayıp diğer yerel yönetimlere örnek model teşkil edecek şekilde gözden geçirmeleri önerilmiştir. Böyle bir çaba için AB fonlarına başvurulabilir.

³¹¹ Bu tip projeler UNDP-ACT'in Katılımcı Kalkınma Projesi görev tanımına girebilir.

İkiz pilot projeler: Yerel otoritelere ve diğer özel sektör yatırımcılarına karşılaştırılabilir ikiz kasaba, köy veya belediye bulmak koşulu ile sürdürülebilirlik prensiplerini dahil etmeleri için hibe, teşvik ve teknik destek önerilebilir. Bu tip pilot projeler kentsel düzeyde sürdürülebilir inşaat faaliyetlerinin kapasite artırımı ve kriter belirleme sürecinde yardımcı olacaktır.

Eko-şehir Maraş: Geniş çevrelerce bilindiği üzere Maraş'ın yaşanabilir hale gelmesi için neredeyse tamamen yeniden inşa edilmesi gerekmektedir. Bu sorun aynı zamanda eşsiz bir fırsat olup, Maraş'ı akıllıca tasarlanmış ve tamamen sürdürülebilir bir eko-şehire dönüştürüp, sadece Kıbrıs'ta değil, bölgede ve Avrupa Birliği'nde de örnek teşkil edecek konuma getirebilir ³¹².

³¹² Bu bağlamda, Maraş üzerine yapılan anlaşmanın bir parçası da şehrin, AB Stratejik Enerji Teknoloji Planı tarafından kurulan AB Akıllı Şehirler inisiyatifine katılmasına yönelik olabilir.

BÖLÜM IV

Sürdürülebilir Mobilite

4.1 Küresel Sürdürülebilir Ulaşım Trendleri

4.1.1 Küresel Ulaşım Zorlukları

Günümüzün, ulaşım / mobilite sektörü ile ilgili en can alıcı gerçeği petrol üzerine olan neredeyse tam bağımlılığıdır. Dünya Ekonomik Forumuna (WEF) göre, 'ulaşımın %97'si petrole bağımlıdır ve bu oran küresel petrol kullanımının aşağı yukarı yarısına denk gelmektedir ³¹³. Ayrıca, ulaşım 'küresel sera gazı emisyonlarının da %15'lik bir oranından' sorumludur' ³¹⁴. WEF petrole olan talebin 'gelecek 25 yıl içerisinde ulaşım sektöründe diğer nihai kullanıcı sektörlerle oranla daha hızlı artacağını ³¹⁵ beklemektedir. Bu sebepten dolayı, enerji bölümünde sözü geçen endişeler (iklim değişimi, petrol krizi, enerji güvenliği gibi) ulaşım/mobilite sektörü için de eşit oranda geçerlidir.

Ayrıca, hatırlanması gereken bir başka gerçek şudur ki, her ne kadar da ulaşım modern hayatın vaz geçilmez bir parçası olsa da, insan sağlığı üzerinde ekonomik açıdan da mali yük yaratan bir çok olumsuz etkisi bulunmaktadır. Fosil yakıtı yaktığından dolayı emisyon yaratması yanında, motorlu ulaşım kullanılmasının sağlık üzerindeki olumsuz etkileri, trafik kazaları, ses kirliliği ³¹⁶, ve hava kirliliğini de içerir ³¹⁷.

Yavaş akan trafik kötü bakım gören ve düzenlenen taşıtlarla birleşince gelişmekte olan ülkelerin büyük şehirlerinin dünyadaki en kirli şehirlere dönüşmesinde en büyük etken haline gelmektedir. Bangkok, Kuala Lumpur ve Jakarta gibi kirliliğin en kötü boyutlara ulaştığı şehirlerde hava kirliliğinden dolayı kaynaklanan ekonomik kaybın GSMH'nin %10'una ulaştığı hesaplanmıştır. ... Dünya Sağlık Örgütü şehirselleme hava kirliliğinin (ulaşım ve diğer kaynaklardan) her yıl 800,000 erken doğumdan kaynaklanan ölümlere yol açtığını ve şehirlerde olan yol kazalarının gelişmekte olan ülkelerdeki maliyetinin 65 milyar dolara ulaştığını belirtmiştir ³¹⁸.

Tıkanıklığın hayat kalitemiz üzerindeki olumsuz etkileri göz ardı edilemez bir başka endişedir. WBCSD'ye göre tıkanıklığın ekonomik maliyeti Kore'de GSMH'nin %4.4'üne ulaşmıştır ve Bangkok'ta bu oran %6'dır ³¹⁹, bu oran maalesef göz ardı edilemeyecek bir seviyededir.

Ulaşım sisteminin bu sürdürülebilmesi mümkün olmayan duruma bakıldığında ³²⁰, günümüzde yüz yüze kaldığımız en büyük sorun ekonomik büyümeyi etkilemeyecek şekilde etkin yöntemleri değerlendiren ulusal bir ulaşım politikası geliştirmektir: bir başka değişle sürdürülebilir bir ulaşım / mobilite sistemi.

4.1.2 Sürdürülebilir Ulaşım/Mobilite Nedir?

Avrupa Ulaşım Bakanları Konseyi sürdürülebilir ulaşım/ taşımacılık sistemini aşağıdaki gibi tanımlamaktadır:

³¹³ Dünya Ekonomik Forumu: Küresel Gündem 2009, s. 207.

³¹⁴ WBCSD: Kalkınma için Mobilite: Gerçekler ve Eğilimler, Eylül 2007, s. 12.

³¹⁵ Dünya Ekonomik Forumu, 2009: 207.

³¹⁶ OECD: Çevresel olarak Sürdürülebilir bir ulaşım için OECD Kılavuzu, 2002: 9; Molina ve Molina tarafından hazırlanan tabloya bkz., WBCSD, 2007: 1.

³¹⁷ Stephen Marshall: Sürdürülebilir Ulaşım Sorunları, sürdürülebilir bir gelecek planlama, Antonia Layard, Simin Davoudi, Susan Battyeds, Londra: Spon Press, 2001, s. 132-133.

³¹⁸ WBCSD, 2007: 9.

³¹⁹ WBCSD, 2007: 8.

³²⁰ OECD, 2002: 31.

Kişilerin, firmaların ve toplumun temel erişim ve gelişim ihtiyaçlarının güvenli bir şekilde, ve insanlık ve ekosistemin sağlığına uygun ve tutarlı bir şekilde karşılanmasına izin vermenin yanında jenerasyonlar arası eşitliği teşvik eder.

Adil ve verimli bir şekilde faaliyet göstermenin yanında maliyeti karşılanabilir, farklı ulaşım seçenekleri sunar ve dengeli bir bölgesel gelişim ile rekabet edebilir bir ekonomiyi destekler.

Emisyonları ve atıkları gezegenin emebilme kapasitesine göre sınırlandırır ve yenilenebilir kaynakları üretim oranlarında veya altında kullanır ve yenilenmeyen kaynakları toprak üzerindeki etkilerini ve ses kirliliği etkilerini minimize edecek şekilde kullanır ³²¹.

Buna benzer bir şekilde, Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi (WBCSD) sürdürülebilir ulaşımı 'toplumun diğer temel insan ve ekolojik değerlerden ne bugün ne de yarın feragat etmeden serbestçe hareket edebilme, erişim, iletişim, ticaret ve ilişki kurma ihtiyaçlarını karşılama' olarak tanımlamaktadır. 'Mobilitenin sürdürülebilir olabilmesi için,' WBCSD 'erişimin toplumsal, çevresel ve ekonomik refahı etkilemeden geliştirilmesi ve bu gelişimlerin sosyo-ekonomik faydalarını dengelemesi gerektiğini belirtmektedir. ³²²

4.1.3 Olası Çözümler

4. Değerlendirme Raporunda IPCC (Uluslararası İklim Değişikliği Paneli) ulaşımında kilit, hafifletme teknolojileri ve uygulamalarını oldukça öz ve anlaşılabilir bir şekilde şöyle özetlemektedir: 'Daha fazla verimli yakıt kullanan taşıtlar, hibrid arabalar, temiz dizel kullanan taşıtlar, biyo-yakıtlar, yol taşımacılığından tren ve toplu taşımacılık sistemlerine geçiş, motorize olmayan ulaşım (yürüme, bisiklet gibi), arazi kullanımı ve ulaşım planlaması, 2. Nesil biyo-yakıtlar, daha verimli hava taşımacılığı, gelişmiş daha güçlü ve daha güvenilir aküleri olan elektrikli ve hibrid taşıtlar' ³²³. Devam eden kısımlarda, bu teknoloji ve uygulamaların Kıbrıs için geçerli olarak görülenleri daha detaylı bir şekilde işlenecektir.

Kişisel Motorlu Taşıtları daha Yeşil Yapma

Geçtiğimiz 10 yılda taşıt mülkiyeti özellikle gelişmekte olan ülkelerde yılda %15-20 oranında artmaktadır ³²⁴. 2001 yılına kadar yol taşımacılığı tüm ulaşım sektörünün tükettiği enerji miktarının %81'lik bir oranını temsil ediyordu ³²⁵. 'Araba yolculukları şimdi gelişmekte olan ülkelerde toplam yolculukların %15-30 civarında bir oranını ... Batı Avrupada %50'sini ve ABD'de %90'nını temsil etmektedir ³²⁶. Sonuç olarak arabalar insanlar tarafından üretilen sera gazlarının %10'undan sorumludur ³²⁷ fakat bu gittikçe azalmakta olan bir trenddir. Buna karşın, 2050 yılına kadar yolcu arabalarının dörde katlanarak 3 milyara ulaşması öngörülmektedir. Böylesi beklentiler, The Economist'in de yazdığı gibi Renault-Nissan ittifacı patronunu ...

³²¹ Sürdürülebilir Ulaşım Merkezi: Sürdürülebilir Ulaşımın Tanımı, Kanada Ulaşımı için Hazırlandı, 31 Mart 2005, s. 5-6. http://cst.uwinnipeg.ca/documents/Defining_Sustainable_2005.pdf (erişim: 10 Haziran 2010).

³²² Bu tanım, AB Bakanlar Konseyi'nin 2340. toplantısında, 4-5 Nisan 2001 tarihlerinde Ulaşım ve İletişim Bakanları tarafından alınan Çevre Stratejisi ve Sürdürülebilir Kalkınmanın Ulaşım Politikasına Entegrasyonu kararından alınmadır, ve Nisan Kararı olarak da bilinmektedir. (Sürdürülebilir Ulaşım Merkezi 2005: 18).

³²³ IPCC, 2007: Politika yapıcıların özeti: İklim Değişikliği 2007: Uzlaşım. Çalıştay Grubu 3'ün Dördüncü Değerlendirme Raporuna katkıları [B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer], Cambridge University Press, Cambridge, UK ve New York, NY, USA, s. 10.

³²⁴ WBCSD, 2007: 4.

³²⁵ WBCSD, 2007: 12.

³²⁶ Ribeiro et.al., 2007, 329.

³²⁷ Ücret Ali, The Economist, 3 Eylül 2009.

sanayi sektörünün çok düşük veya sifıra yakın emisyon yaratan üretime geçmediği takdirde dünyanın 'patlayacağı' açıklamasını yapmaya itmiştir. ³²⁸.

Düzenleyicilerden gelen yoğun baskılar sayesinde araba sanayi sektörü sadece geleneksel motorları daha yeşilci bir şekilde üretmeye çalışmanın yanında, 'şarj etmek için kullanılan enerjinin üretimi bile hesaplandığında halen daha az emisyon yayan' elektrikli ve akü gücü ile çalışan taşıtlar da yapmaya çalışmaktadır ³²⁹. Buna paralel karbon emisyonlarını azaltmaya yönelik bir başka çalışmada farklı biyo-yakıt çeşitleri geliştirme denemeleridir.

Biyo-Yakıtlar

Biyo-yakıtların iki çeşidi bulunmaktadır: birinci nesil ve ikinci nesil biyo-yakıtlar. Birinci nesil biyo-yakıtlardan bahsettiğimizde temelde iki alternatiften bahsedebiliriz:

- 1- Fermante edilmiş şeker kamışı veya mısırdan elde edilen etanol
- 2- İşlenmiş bitki yağlarından elde edilen biyo-dizel ³³⁰.

İki alternatifde de bitkiler yakıt üretimi için özel olarak ekilmektedir ³³¹. Teoride, bu bitkiler büyürken CO₂ (fotosentez) yaktıklarından dolayı, 'bunlardan elde edilen yakıtları yakmanın atmosferdeki gaz oranına hiç bir etkisi olmaması gerekir' ve bundan yola çıkarak da iklim üzerinde hiç bir etkileri yoktur ³³². Ne yazık ki, bu uygulamada pek de gerçek olmayan bir durumdur. Uluslararası Bilim Kurulu'nun (ICSU) yayınladığı bir rapora göre 'Paris'teki dünya bilimsel dernekler federasyonuna göre ... şimdiye kadar biyo-yakıtların üretimi küresel ısınmayı iyileştirmeden çok kötüleştirmiştir' çünkü 'biyo-yakıt bitkilerinin hasatı sırasında yaratılan N₂O oranı ... tek başına CO₂ emisyonlarının azaltılması ile sağlanan avantajı silmektedir' ³³³.

Birinci nesil biyo-yakıtların başka çevresel sakıncaları da bulunmaktadır. Bunlar, yiyecek fiyatlarının yukarı çekilmesine sebep olan yiyecek ekinleri ile rekabet; üretilebilmeleri için ormansızlaşmaya katkıda bulunan bakir ekim alanlarının açılması ihtiyacı; ve üretilme süreçlerinde kullanılan enerji maliyetidir ³³⁴. Bu sakıncalar listesine ayrıca su sıkıntısı problemini de ekleyebiliriz: '1 litre biyo-dizel üretecek kadar soya fasülyesini yetiştirmek için 9,100 litre suya ve mısırın biyo-etanola dönüştürülebilmesi için de 4,000 litreye ihtiyaç vardır' ³³⁵. Nestle Başkanı Peter Brabeck-Letmathe biyo-yakıtlarını teşvik edere, siyasetçiler ciddi bir sorunu (iklim değişimi) 'daha ciddi bir sorunu (su sıkıntısı) daha da kötüleştirerek' hafifletmeye çalışmaktadır demiştir ³³⁶. Jean Ziegler, Yiyecek Hakkı BM Özel Raportör'ü biyo-yakıtların üretimine karşı eleştirilerinde 'insanlığa karşı işlenen bir suçtur' diyerek daha da sert çıkmıştır.

Bu eleştiriler ışığında biyo-yakıtlarla ilgili ortaya çıkan ilk heyecan git gide azalmaya başlamıştır ³³⁸. 2007 yılında, 27 AB lideri daha kapsamlı bir iklim değişim paketi altında yol taşımacılığında 2020 yılına kadar %10 birinci nesil biyo-yakıt kullanımına geçmeyi hedef olarak belirlemiştir. Bundan bir kaç ay sonra, Avrupa Parlamentosu'nun sanayi komitesi bu hedefin %6'ya çekilmesi için oy kullanmıştır.

³²⁸ Ücret Ali, The Economist, 3 Eylül 2009.

³²⁹ Ücret Ali, The Economist, 3 Eylül 2009.

³³⁰ Geoffrey Carr: Gelen Alternatifler, The Economist, 13 Kasım 2009.

³³¹ Charles Hawley: AB'ye Biyo-yakıtları terketmesi için baskı yapan gruplar, Spiegel Online, 16 Nisan 2008.

³³² Biyo-budalalar, The Economist, 8 Ağustos 2009.

³³³ Biyo- budalalar.

³³⁴ Geoffrey Carr: Gelen Alternatifler, The Economist, 13 Kasım 2009; Charles Hawley, Avrupa'nın Biyo-yakıt İkilemi, Speigel Online, 15 Eylül 2008.

³³⁵ Su ikazı, The Economist, 19 Kasım 2008.

³³⁶ Su ikazı, The Economist, 19 Kasım 2008.

³³⁷ Charles Hawley, Baskı gittikçe büyür...

³³⁸ AB Komite Biyo-yakıtlar Hedefinin İndirilmesi için Oy Kullandı, Spiegel Online, 11 Eylül 2008.

Öte yandan, ikinci nesil biyo-yakıtlar, 'tarımsal yan ürünlerin ve diğer yenilmeyen biyo-kütlenin işlenmesi ile' elde edilmektedir³³⁹. Carr'a göre, 'samandan, tahta kıynığından ve benzeri ürünlerden genetik olarak modifiye edilmiş bakterilerin fermentasyon için kullanımı gibi yeni teknoloji hileleri ile yapılan "gelişmiş etanol" formundaki ikinci nesil biyo-yakıtlar ve şekerden yapılan fakat yağdan elde edilen yakıtlardan daha iyi olması gereken hidrokarbona dönüştürülen "tasarım" biyo-dizel' 2010 yılının sonuna doğru örnek santrallerde üretilmeye başlayacaktır³⁴⁰. Fakat Hawley bunların 'kayda değer etkilerinin görülebilmesi için yıllar gereklidir'³⁴¹ ifadesinde bulunmuştur.

Fişli/Elektrikli Arabalar

Biyo-yakıtlara olan heyecan hızla azalırken elektrikli arabalara olan siyasi destek gittikçe parlamaktadır. Geçtiğimiz yıl, Ulaşımın Geleceği üzerine Dünya Gündemi Konseyi elektrikli arabaların önünü açacak bir paradigma değişimi çağrısında bulunmuştur³⁴². ABD ve Çin elektrikli araçların promosyonu için kendi yekpare programlarını halihazırda başlatırken, bu yarışın dışında kalmaktan korkan Almanya, yakın geçmişte söz konusu teknolojiye büyük yatırımlar yapacağını açıkladı. Alman Ekonomi Bakanı Rainer Brüderle elektrikli arabalar için 'Almanyanın sanayi konumu için kilit teknoloji' ifadesini kullanırken, Ulaştırma Bakanı Peter Ramsauer konuyu halihazırda 'bu yasama döneminin en önemli projesi' olarak tanımlamıştır. Ayrıca, Başbakan Merkel de bu konuyu 'ulusal bir görev' olarak görmektedir³⁴³.

Bu arabaların ayırt edici özellikleri ihtiyaç duydukları elektriğin çok basit bir şekilde evlerde bulunan normal elektrik prizlerinden temin edilebilmesidir³⁴⁴, bundan dolayı da elektrikli arabaları sürmek sıfır karbon emisyonu anlamına gelmesine rağmen, 'genel anlamda çevrecilik değerlendirmesi bu kullanılan elektriğin nasıl üretildiğine bağlı yapılabilir. Kömürden üretiliyorsa halen geleneksel arabalara kıyasla küresel ısınma ile bağlantılı olarak daha avantajlıdır fakat tabii ki rüzgar, güneş ve ...hatta nükleer enerjiden üretildiklerinde bu avantaj çok daha fazla artar'³⁴⁵. En ideali elektrikli arabaları 'düşük maliyetli rüzgar enerjisi ile türbinler tarafından üretilen enerjinin çoğunun boşa harcandığı gece vakitlerinde şarj etmektir'³⁴⁶.

The Economist 'Fişli arabalar inanılmaz bir hızla bir fikir olmaktan gerçek olmaya doğru hareket etmektedirler' yorumunu yapmıştır³⁴⁷. 2010 yılı sonuna kadar Nissan ve Chervolet gibi üreticiler kendi elektrikli araba serilerini piyasaya sürmeyi planlamaktadırlar³⁴⁸. Diğer daha büyük üreticilerin de aynı yolu takip etmeleri beklenmektedir. Bu yine de elektrikli arabaların yakın zamanda yaygın bir araç olacağı anlamına gelmez. En büyük engelleri fiyatlarıdır. 'Orta seviye elektrikli motoru olan bir araç 10 ile 15 bin € arasındadır ve benzinle çalışan bir motorlu arabaya kıyasla daha pahalıdır'³⁴⁹. 'Bu maliyetin sebebi akülerin pahalı olması ve diğer parçaların elektrikli taşıtlara uygun olarak yeniden tasarlanması gerekmesindedir. Boyutu ve ölçüğü ile değerlendirilen bir sanayi sektöründe küçük miktarlar yüksek maliyetler doğurmaktadır'³⁵⁰. Spiegel Online şirketinden Hawranek ve Neubacher 'hükümet sübvansiyonları olmadan elektrikli arabalar pazarlanabilir olmadığı' düşüncesindedirler. Fransa tüketicilere

³³⁹ Charles Hawley, Baskı gittikçe büyür ...

³⁴⁰ Geoffrey Carr: Gelen Alternatifler, The Economist, 13 Kasım 2009.

³⁴¹ Charles Hawley, Avrupa'nın Biyo-yakıt İkilemi, Spiegel Online, 15 Eylül 2008.

³⁴² Dünya Ekonomik Forumu, 2009: 210.

³⁴³ Dietmar Hawranek and Alexander Neubacher: Almanya büyük devlet teşvikleri ile elektrik arabaların promosyonunu yapıyor, Spiegel Online, 28 Nisan 2010.

³⁴⁴ Petrol çağının sonu, Enerji üzerine Özel Rapor, The Economist, 21 Haziran 2008.

³⁴⁵ Gelen Alternatifler, The Economist, 13 Kasım 2009.

³⁴⁶ Fritz Vahrenholt, Spiegel, 14,12,2009.

³⁴⁷ Petrol çağının sonu.

³⁴⁸ Ücret Al!

³⁴⁹ Dietmar Hawranek ve Alexander Neubacher.

³⁵⁰ Ücret Al!

5,000€'luk bir teşvik sunarken Çin 6500€ ve ABD ise 5,500€ sunmaktadır. Yayılmalarını engelleyen diğer iki sorun ise ulaşım alanlarının kısa olması (Alman bir araba dergisi olan Auto Motor und Sport'un ifadesi 'elektrikli Smart tek seferde sadece 106 km yaparken Mitsubishi'nin aküsü sadece 77 km içinde boşaldı' yönündedir³⁵¹) ve akü şarj sürelerinin fazla uzun olmasıdır³⁵².

Bu engeller göz önünde bulundurulduğunda, elektrikli arabaların satışının yakın gelecekte büyük bir artış yaşamayı beklenmemektedir. 'Sanayi öngörülerine göre 2020 yılında yeni arabaların %10'u ya akülü taşıtlar veya fişli hibridler olacak ve bu noktadan sonrada büyüme hızları artacaktır'³⁵³.

Araba - Paylaşma

Özel arabaları kısa dönemde daha çevreci yapamıyorsak en azından özel motorlu taşımacılığın olumsuz etkilerini minimuma indirmeye çalışmalıyız. Bunu yapabilmemizin en pratik yöntemi araba paylaşmaktır. Bu 'en basit ve en yaygın anlamıyla özel arabaları başkaları ile nöbetleşe paylaşma düzeni demektir'.³⁵⁴ Araba paylaşımı iki veya daha fazla, çoğunlukla kısa mesafe seyahat eden kişilerin, aralarındaki ilişkiye veya maliyeti paylaşma şekillerine bakılmaksızın birlikte aynı özel taşıt ile seyahat etmeleridir³⁵⁵. Araba paylaşımını yaygınlaştırmanın hedefi tek kişilik doluluk oranı (SOV) ile verimsiz bir şekilde seyahat eden arabaların sayısını azaltmak ve böylelikle sera gazı emisyonlarının tıkanıklık yaratmasını önlemektir³⁵⁶.

Günümüzde, Malezyalı yetkililer araba paylaşımını 'şehirde daha sürdürülebilir, bütünlüklü ve çevre dostu bir taşımacılık altyapısı üzerine olan Taslak Kuala Lumpur 2020 Şehir Planı'nın stratejik yöntemlerinden biri' olarak değerlendirmektedir³⁵⁷. Bu plan 'araba paylaşan kişilere, özellikle de kamu çalışanlarına ve şehir merkezindeki büyük şirket çalışanlarına teşvikler öngörmektedir. Teşvikler kayıtlı araba paylaşım taşıtları için sübvansiyeye edilmiş oto park alanları da içermektedir'³⁵⁸. Bu konu üzerine çalışmalarda bulunan bir danışman olarak Norliza Hashim araba paylaşımının araç sayısını çok büyük miktarda azaltabileceğini düşünmektedir: "Örneğin 125,000 SOV taşıt yüksek kapasiteli taşıtlara dönüşürse, 25 veya daha fazla insanın seyahat edebileceği otobüsler gibi, yoldaki araç sayısı 50,000 azalacaktır. Eğer 3 kişi gibi daha düşük kapasiteli taşıtlara geçildiği takdirde bu sayı 42,000 azalacaktır. Bu da %66 oranında bir azalmaya denk gelir"³⁵⁹.

Kamusal/Toplu Taşımacılık

Prensipite, toplu taşımacılık özel arabalara kıyasla daha az enerji tüketir ve daha az GHG yayar³⁶⁰. Toplu taşımacılık tıkanıklığı açarak özel arabaların daha verimli yakıt kullanmasını sağlar³⁶¹. İlaveten, 'toplular taşımacılık toplumsal sürdürülebilirlik bakış açısından bakıldığında faydalıdır çünkü arabası olmayan kişilere de ulaşım fırsatı tanır'³⁶². Bundan dolayıdır ki karbon emisyonlarının azaltılmasını amaçlayan tüm politikalar toplu taşımacılığa yapılan yatırımlarla desteklenmelidir. 'Büyük kapasiteli otobüsler, tramvay, metro ve banliyö trenleri ulaşım sektörü için hafifletici seçenekler olabilir'³⁶³.

³⁵¹ Dietmar Hawranek ve Alexander Neubacher.

³⁵² Dietmar Hawranek ve Alexander Neubacher.

³⁵³ Netscape anı mı? The Economist, 4 Şubat 2010.

³⁵⁴ <http://www.mwcog.org/commuter2/commuter/ridesharing/whatitis.html> (erişim: 1 Şubat 2010).

³⁵⁵ <http://www.mwcog.org/commuter2/commuter/ridesharing/whatitis.html>

³⁵⁶ <http://thestar.com.my/metro/story.asp?file=/2008/6/24/central/21630748&sec=central>

³⁵⁷ <http://thestar.com.my/metro/story.asp?file=/2008/6/24/central/21630748&sec=central> (erişim: 01 Şubat 2010).

³⁵⁸ <http://thestar.com.my/metro/story.asp?file=/2008/6/24/central/21630748&sec=central>

³⁵⁹ <http://thestar.com.my/metro/story.asp?file=/2008/6/24/central/21630748&sec=central>

³⁶⁰ Kahn Ribeiro, S., S. Kobayashi, M. Beuthe, J. Gasca, D. Greene, D. S. Lee, Y. Muromachi, P. J. Newton, S. Plotkin, D. Sperling, R. Wit, P. J. Zhou, 2007: Ulaşım ve Altyapısı. İklim Değişikliği 2007: Uzlaş. Çalıştay Grubu 3'ün Dördüncü Değerlendirme Raporuna olan katkısı [B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer], Cambridge University Press, Cambridge, UK ve New York, NY, USA, s. 348.

³⁶¹ Amerikan Toplu Taşımacılık Örgütü: Toplu Taşımacılığın Faydaları.

³⁶² Ribeiro et.al. 2007: 349.

³⁶³ Ribeiro et.al. 2007: 349.

Toplu taşımacılığın bir çok avantajına bakılmaksızın, pratikte büyüyen özel araba mülkiyeti 'toplu taşımacılık hizmetlerinin kullanımını ve erişilebilirliğini azaltmaktadır' ³⁶⁴. Metrobüs sisteminin (Bus Rapid Transit-BRT) yaygınlaştırılmaya çalışılması söz konusu eğilimi durdurmaya yönelik bir gayrettir ³⁶⁵. Brezilya'nın Curitiba şehrinde 1974 yılında başlayan ve tramvaydan daha ucuz bir alternatif olan BRT sistemi Yeni Zelanda'dan Çin'e dünyanın her yanına yayılmıştır ³⁶⁶. 'kilometre maaliyeti sadece 2 milyon dolar olan metrobüsler Hook'a göre bu çoğu tramvay sisteminin inşaat maliyetinin sadece bir parçasıdır.

Wright BRT sistemini 'normal trafik şeritlerinin münhasır haklarına sahip, metro sistemlerinin hızını ve performansını taklit eden fakat demiryolu teknolojisi yerine otobüs teknolojisi kullanan' büyük ölçekli bir transit sistem olarak tanımlamaktadır ³⁶⁷.

BRT sistemleri geliştirilmiş otobüs sistemleri ve geleneksel otobüs sistemleri ile ağır demiryolu tren sistemleri arasında bir model olarak görülebilir. BRT sistemleri trafik şeritlerinin münhasır haklarına sahip olmanın yanında hızlı biniş ve iniş, güzergahlar arasında ücretsiz transferler, biniş öncesi bilet alma ve bilet ücreti doğrulama, kapalı güvenilir ve rahat istasyonlar, anlaşılabilir güzergah haritaları, tabelalar ve gerçek zamanlı bilgi ekranları, istasyon ve terminal entegrasyonu, çevreci taşıt teknolojileri, ve mükemmel pazarlama ve müşteri hizmetleri gibi niteliklere sahiptir ³⁶⁸.

'Özel işletilen taksi paylaşma, minibüs ve kamyonet gibi dolmuş hizmetleri de gelişmekte olan ülkelerin şehirlerinde toplu taşımacılık alanında önemli bir rol oynamaktadırlar. Manila, Jakarta, Kuala Lumpur ve Bangkok gibi Asya'nın büyük şehirlerinde, dolmuş hizmetleri 'toplu taşımacılığın %20 ile %50'lik bir oranına denk gelmektedir' ³⁶⁹.

Motorsuz Ulaşım Türlerinin (Non-Motorized Transport -NMT) Teşviki – Yürüyüş ve Bisiklet Sürme

'En sağlıklı ve en uygun ulaşım modelinin yürüyüş ve bisiklet sürme' olduğu tartışma kaldırmaz ³⁷⁰. Washington DC'deki Çevre ve Enerji Çalışmaları Enstitüsüne göre 'tüm kişisel yolculukların %40'a yakın bir oranı 2 milin altındadır; bu rakam, güvenli, uygun ve rahat alternatiflerin sunulması durumunda yürüyüş ve bisiklet sürme seçeneklerinin pratik ve ucuz seyahat seçenekleri olarak yükselmesine yönelik büyük bir potansiyel yaratır' ³⁷¹. Motorsuz ulaşım türlerinin bir çok ülkede ilgi çekmeye başlayan bir başka faydası da toplumsal sağlık üzerindeki olumlu etkileridir.

Diğer yandan, gelişmekte olan ülkelerde yürümeyi zorlaştıran en büyük engel kaldırımların yetersiz olmasıdır: Çoğunlukla kaldırımlar kullanılamaz durumdadırlar veya hiç yoktur ³⁷². Endonezya'da örneğin, dökülmüş yolların %60'ının kaldırım kenarları bulunmamaktadır ³⁷³. Yayaların daha fazla yürüme konusunda cesaretini kıran bir başka etken ise güvenli yol geçme olanaklarıdır ³⁷⁴. Aynı sıkıntılar bisiklet sürme konusunda da geçerlidir. Bir Sao Paulo'lu vatandaşın da dediği gibi, 'Sao Paulo'da bisikletle işe gidebilmek için çok cesur olmanız gerekir' ³⁷⁵.

³⁶⁴ WBCSD, 2007: 9.

³⁶⁵ WBCSD, 2007: 9.

³⁶⁶ Walter Hook: Metrobüs: Uygun maliyetli bir toplu taşımacılık teknolojisi, EM, A&WMA's Çevre Yöneticileri Dergisi, Haziran 2009, s. 26.

³⁶⁷ Ribeiro, 2007: 349.

³⁶⁸ Ribeiro, 2007: 349.

³⁶⁹ WBCSD, 2007: 9.

³⁷⁰ <http://www.gdrc.org/uem/sustran/key-issues.html>

³⁷¹ http://www.eesi.org/public_trans (erişim: 1 Şubat 2010).

³⁷² Sürdürülebilir Kalkınma için Dünya İşletme Konseyi: Kalkınma için Mobilite, Mart 2009, s. 22.

³⁷³ Hook, WBCSD, 2007: 9.

³⁷⁴ WBCSD, 2009: 22.

³⁷⁵ WBCSD, 2009: 42.

Yayalaştırma, yaya geçitleri yapma, yürüyüş ve bisiklet yolları yapma, park sorununu ortadan kaldırma; ve trafik tabelaları, diğer tabelalar ve firma bisiklet sürme teşviki gibi yolların uygulanması ile söz konusu problemler çözümlenebilir ve yürüyüş ile bisiklet sürme daha geniş çapta yaygınlaştırılabilir ³⁷⁶. Bu altyapısal gelişmelerin ötesinde, yayalar ve bisiklet sürenler için güvenlik koşulları sürücülerini eğitme kampanyaları ile daha da iyileştirilebilir ³⁷⁷.

4.1.4 Londra: Başarılı bir Örnek

Londra, tutarlı bir politika karışımının neler gerçekleştirebileceğini ispatlayan başarılı bir örnek teşkil etmektedir. Yetkililer modeller arası taşımacılık planlamasını ve mekansal planlamayı birleştirerek toplu taşımacılığa yatırım, otobüs ve bisikletlilere öncelik ve yerel navlun stratejisi gibi dengeli bir müdahale paketi uyguladılar. Sonuç olarak 1998-99 ve 2005-06 yılları arasında otobüs kullanımı yılda 1.27 milyar seyahatten ulusal trende meydan okuyarak 1.81 milyara yükseldi; 2003'den beri daha fazla seyahat yürüyerek veya bisikletle yapıldığından merkezi ve iç Londra'daki trafik hızı ortalamasını (uzun zamandır tam ters bir trend vardı) artırmıştır; ve Londra çapında yol kazaları ülkenin geri kalanına oranla çok daha hızlı bir şekilde inişe geçmiştir ³⁷⁸.

³⁷⁶ Marshall, 2001: 141.

³⁷⁷ Ribeiro 2007: 350.

³⁷⁸ Sürdürülebilir bir Ulaşım Sistemine Doğru: Ekonomik Büyümeyle Düşük Karbonlu bir Dünyada Desteklemek, UK Ulaşım Departmanı, 2007, s. 20.

4.2 Avrupa'nın Sürdürülebilir Ulaşım Politikaları

Ulaşım Avrupa Birliği'nin en önde gelen ortak politikalarından biridir. Ulaşım politikaları Üye Devletler arasındaki sınırları ortadan kaldırmaya ve kişi ve malların serbest dolaşımına katkıda bulunmaya odaklı geliştirilmişlerdir. Politikaların ana hedefi iç piyasayı tamamlamak, sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak, ulaşım ağlarını Avrupa çapında genişletmek, alan kullanımını maksimize etmek, güvenliği artırmak ve uluslararası işbirliğini teşvik etmektir. Avrupa Tek Pazarı mobilite alanında hakiki bir dönüm noktasının sinyallerini vermiştir. 2006 yılında tekrar düzenlenen 2001 yılı Beyaz Kitabı'ndan itibaren bu politika alanı uyumlu ve eş zamanlı bir şekilde farklı ulaşım modellerinin geliştirilmesine ve özellikle her ulaşım yolunun (kara, su ve hava) en etkin şekilde kullanımının sağlanmasına yönelik olmuştur.

4.2.1 Biyo-yakıtların ve Diğer Yenilenebilir Yakıtların Ulaşım için Kullanımını Teşvik Etmek (2003/30/EC)³⁷⁹

2003/30/EC Direktifine göre, Üye Devletler piyasalarına anlaşılan asgari oranlarda biyo-yakıt ve diğer yenilenebilir enerji yakıtlarını sağladıklarına emin olmalıdırlar ve bu anlamda kendilerine ulusal gösterge hedefleri koymalıdırlar. Bu hedeflerin referans noktası ulaşım amaçları için 31 Aralık 2010'a kadar piyasalarına giren tüm petrol ve dizelin enerji içeriğinden %5.75 oranında hesaplanmalıdır.

Biyo-yakıtlar aşağıdaki biçimlerde erişilebilir kılınabilirler: (a) taşımacılık uygulamalarının belirli kalite standartlarına uygun bir şekilde saf biyo-yakıt veya yoğunluğu yüksek mineral yağ türevleri olarak; (b) Avrupa Birliği'nin taşımacılık akıtları için belirlediği teknik özelliklerine (EN 228 ve EN 590) uygun mineral yağ türevleri ile karıştırılmış biyo-yakıtlar olarak; (c) ve biyo-yakıtlardan elde edilen sıvı türevleri olarak.

Üye Devletler biyo-yakıtların %5 oranının üzerinde dizel karışımlarda kullanılmasının uyumlaştırılmamış taşıtlardaki etkilerini gözlemlemeli ve gerekli durumlarda emisyon standartları ile ilgili AB yasasına uyumluluklarından emin olabilmek için gerekli önlemleri almalıdırlar.

Üye Devletler, aldıkları önlemler dahilinde, çeşitli biyo-yakıtlar ve diğer yenilenebilir yakıtların genel iklim ve çevresel dengesini değerlendirmeli ve uygun maliyetli çevre dengesi sağlayan yakıtların yaygınlaşmasına rekabet ve arz güvenliğini de göz önünde bulundurarak öncelik vermelidir.

Üye Devletler biyo-yakıtlar ve diğer yenilenebilir yakıtların bulunabilirlik durumu hakkında halka bilgi sağlandığından emin olmalıdır.

³⁷⁹ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:123:0042:0046:EN:PDF> (erişim: 22 Ekim 2010)

4.2.2 Ulaşım Paketini 'Yeşillemek' (COM(2008) 433) ³⁸⁰

Bu paketin ele aldığı ana konular aşağıdaki gibidir:

İklim Değişimi

İklim değişimi günümüzde öncelikli bir çevre sorunu haline gelmiştir ve AB bu konuda tedbirler almaktadır: (a) yeni araçlardaki CO₂ emisyonlarının sınırlandırılması, (b) AB Emisyon Ticareti Sistemine (ETS) havacılık sektörünün de eklenmesi, (c) arabalara CO₂ emisyonlarına göre farklı yıllık dolaşım ve kayıt vergilerinin uygulanması, ve (d) ETS kapsamı dışındaki tüm ulaşım yollarının sera gazı emisyonlarının sınırlandırılması için belirlenen ulusal hedeflere katkıda bulunmasının sağlanması.

Üye Devletler yol taşımacılığında yenilenebilir enerji kullanımı payının artırılmasına yönelik belirlenen hedeflere ulaşmalıdırlar. AB Komisyonu taşımacılık alanında tüketilen yakıtların %10'unun 2020 yılına kadar yenilenebilir enerji kaynaklarından (biyo-yakıtlar, yenilenebilir elektrik enerjisi ve hidrojen dahil olmak üzere) sağlanacağı sözünü vermiştir.

AB Komisyonu ayrıca, yakıt tedarikçilerine yakıtların yaşam döngüleri süresince yaydıkları sera gazı emisyonlarını 2020 yılına kadar %10 azaltmaları önerisini getirmiştir.

Yerel kirlilik

Hava kirliliğini önleme tedbirleri yeni taşıtların (EURO standartları), gemi veya gezi amaçlı teknelerin yaydıkları emisyonları sınırlama üzerine odaklanmıştır. Yakıtlarda bulunan bazı kirleticiler için azami seviye sınırları ve yakıt depolama ve dağıtım sırasında yayılan emisyonları azaltmaya yönelik düzenlemeler bulunmaktadır. Deniz ve su yolları taşımacılığında su kirliliğini sınırlamaya yönelik düzenlemeler de bulunmaktadır.

Araç alımları konusunda AB Komisyonu, araba, van, otobüs ve kamyon gibi tüm kamu alımlarında enerji tüketimini, ve CO₂ ve kirleticiler emisyonlarının aracın ömrü süresince getirdiği maliyetlerini de dikkate alan bir metodoloji kullanılmasını önermiştir.

Yeni ulaşım altyapı projelerinin bir çoğu çevresel değerlendirme kurallarına ve bazıları da doğayı koruma kurallarına tabidir

Ses kirliliği

Ses kirliliğini önlemeye yönelik AB tedbirleri, gürültü değerlendirmesi ve AB Tek Pazar'ı çerçevesi içinde tüm yeni, motorlu, iç ulaşım araçlarının yaydığı gürültünün sınırlandırılmasına yönelik genel bir çerçeve yaratma gayretindedir.

Uçaklar için de benzer sınırlamalar bulunmaktadır ve belirli AB havaalanlarına daha sıkı sınırlamalar getirilebilir. Havaalanları, büyük şehirler (ve onların havaalanları), sık kullanılan işlek demiryolları ve karayollarının gürültü haritaları çıkarılmalı ve gerekli görülen noktalarda gürültüyü azaltmaya yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Ayrıca, yedek lastikler için 2009 yılında yürürlüğe girecek lastik gürültü sınırlaması bulunmaktadır.

³⁸⁰ http://ec.europa.eu/transport/strategies/2008_greening_transport_en.htm (erişim: 22 Ekim 2010).

Tıkanıklık ve izdiham

AB politikası en çok tıkanıklığın bulunduğu işlek ulaşım modellerinden uzaklaşarak eş zamanlı olarak ortak ücretlendirme çerçeveleri geliştirmelidir. Altyapı kullanımı için ağır vasıtaları ücretlendirmeye yönelik düzenlemeler mevcuttur ve demiryolu altyapısı için de özel gereksinimler bulunmaktadır.

Demiryolları, iç suyuolları ve deniz taşımacılığı Sınır Aşırı Avrupa Ağları (Trans-European Networks) ve Marko Polo Programı altında esasen, kara taşımacılığından uzaklaşmayı teşvik etme amacı ile altyapı için en fazla mali destek alan alanlardır. Havacılık ve demiryolları sektörlerinde altyapı verimliliğini artırmak için düzenlenen önlemler bulunmaktadır ve kara yolları sektöründe teknolojik gelişmeler üzerine çalışmalar devam etmektedir.

Tüm sektörler Galileo'nun filo yönetimi, tıkanıklığın önüne geçmek için taşımacılık güzergahlarının etkinleştirilmesi ve kazaların önlenmesi konularında yaratacağı olanaklardan faydalanacaktır.

Kazalar

Emniyet en başından beri AB taşımacılık politikasının temel parçalarından biri olmuştur. Yeni kara taşıtları için, sürüş ehliyeti alabilmek için, otobüslerin hızını sınırlamak için, ve araçların yola elverişliliklerini ve altyapının kendisinin elverişliliğini sağlamak için birçok çeşitli AB emniyet gereklilikleri bulunmaktadır.

Denizcilik sektöründe, güvenliği artırmak, gemi, yolcu ve mürettebat kazalarını önlemek ve kazaların çevresel etkilerini azaltmak için pek çok tedbir bulunmaktadır. Havacılık sektöründe güvenlik önlemleri uçağın tasarım, bakım ve kullanımının yanında personelin lisanslandırılmasını içerir. Havacılık, demiryolu ve deniz taşımacılığı sektörlerinde kaza inceleme ve raporlama gereksinimleri vardır.

4.2.3 Fiyatları Doğru Anlamak

Mevcut politika araçlarından en iyi şekilde yararlanmak, ulaşımı daha sürdürülebilir kılmak ve ulaşımın çeşitli olumsuz etkilerini ele almak için çok önemlidir. Yukarıda belirtildiği gibi, fiyatları doğru belirlemek, bunu yapmanın önemli bir yoludur ve AB Komisyonu'nun yaklaşımı da bu yöndedir³⁸¹. Komisyon bu nedenle bu muhabere (komünike) ile birlikte iki girişim sunmaktadır. Bu girişimler şunlardır: a) ulaşımın dış maliyetlerinin içselleştirilmesi ile ilgili bir muhabere ve, b) ağır vasıtalar için ücretlendirme altyapısının mevcut direktifinin revize edilmesi için bir öneri.

Ulaşım dış maliyetlerinin içselleştirilmesi

Bu muhabere ve ekleri iki unsur içermektedir. İlki, ulaşımın dış maliyetlerini değerlendirebilmek için ortak bir çerçevedir. Bu çerçeve, en iyi uygulamaları incelemek için Komisyon tarafından finanse edilen çalışmanın sonuçlarına dayanarak bir metodoloji önermek ve dış maliyetler için kullanılacak referans değerleri içeren bir el kitabı üretmektir. Muhabere dış maliyetler için bu değerlerin nasıl kullanılacağına ilişkin rehberlik etmektedir.

³⁸¹ <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/08/1119&format=HTML&aged=0&language=en&guiLanguage=en> (erişim: 22 Ekim 2010).

Muhaberenin ikinci unsuru, tüm taşımacılık modellerinde dış maliyetlerin nasıl içselleştirilebileceğini ortaya koyan bir stratejidir. Bunu yaparken strateji, ağır vasıtaların ücretlendirilmesi üzerinde olan direktifin gerekliliklerini karşılamaktadır. Strateji, gürültü ve tıkanıklık/izdham gibi bazı etkiler için ulaşımın topluma empoze ettiği maliyetlerin yer ve zaman içinde söz konusu olan modele göre değişkenlik gösterebileceğini fakat sera gazı emisyonları gibi bazı diğer etkiler için durumun bu olmadığını dikkate alır. Sonuç olarak strateji hem modele hem de etkiye özgüdür.

Yol sektöründe strateji ağır vasıtalar için ücretlendirme altyapısı üzerine öneriler ile daha etkin ve verimli içselleştirme sağlamaya yönelik acil eylem çağrısında bulunmaktadır. Özel ulaşım, yetki ikamesi ilkesi nedeniyle kapsam dışındadır fakat AB Komisyonu Üye Devletleri sadece ağır vasıtalar için değil tüm karayolu taşımacılığı için bir ücret sistemi uygulamayı teşvik etmektedir ki tüm yol kullanıcılarının kendi davranışlarını değiştirmeleri için teşvikler yaratılmış olsun ve böylelikle önemli olumlu etkiler artırılabilir.

Yol ücretlendirmesi

Karayolu taşımacılığı, ulaşım dış maliyetlerinin büyük bir çoğunluğunu oluşturmaktadır, bu sebepten dolayı fiyatların bu alanda doğru belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Mevcut direktif etkili bir şekilde Üye Devletleri geçiş ücreti sistemlerini veya geliştirmekte oldukları sistemleri en etkili şekilde kullanımlarından alı koymaktadır. Şu anda, güncel ücretler dış maliyet esasına göre hesaplanabilir veya değiştirilebilir değildir. Bu da, Üye Devletler'in operatörlere filolarını daha çevreci taşıtlar olarak modernize etme konusunda ve güzergah ve lojistik planlamalarını daha sürdürülebilir hale getirme konusunda yeterli teşvikler sunabilmesini önlemektedir.

Öneri, Üye Devletlere aracın kullanıldığı belirli zamanlarda yarattığı yerel kirliliğe (hava ve gürültü) ve tıkanıklığa göre ücretleri daha iyi belirleyebilmelerine yönelik bir çerçeve sağlayarak mevcut durumu değiştirebilir. Tıkanıklığı azaltmanın yanında bu öneri aynı zamanda CO2 emisyonlarının azaltılmasına önemli ölçüde katkı koyacaktır.

Ücretlendirme güçlerinin hem gerçek çevresel hasar ile ve yaratılan tıkanıklık ile doğru orantılı olduğunu hem de iç pazarın düzgün çalışmaya devam etmesini sağlamak için AB Komisyonu dış maliyetlerin hesaplanması için ortak ve şeffaf bir yöntem kullanılmasını önermektedir. Direktif aynı zamanda programdan elde edilen tüm gelirin ulaşım ve tıkanıklığın çevresel etkilerinin azaltılması için ayrılmasını ve bir geçiş döneminin ardından da, bu ücretlerin elektronik sistemler kullanarak tarh olunmasını dikte eder.

4.2.4 Yeşil Kitap: Yeni bir Şehirsel Ulaşım Kültürüne Doğru (COM(2007) 551) ³⁸²

AB Komisyonu, ekonomik kalkınmayı, erişilebilirlik ve yaşam kalitesini iyileştirmeyi ve çevreyi entegre eden gerçek bir "kentsel hareketlilik/mobilite kültürünün" ortaya çıkmasını teşvik etmeyi önermektedir. Bu amaç için, Yeşil Kitap beş sorunu tanımlamaktadır:

³⁸² http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2007/com2007_0551en01.pdf (erişim: 22 Ekim2010).

Şehirlerde akışkanlığın geliştirilmesi

Tıkanıklık şehirlerin kilit konularından biridir ve ekonomik, sosyal ve çevresel olmak üzere çeşitli yansımaları vardır. Yeşil kitap aşağıdakileri içeren çeşitli olası eylemlerden bahsetmektedir:

(a) arabaların yerini alma ihtimali olan ulaşım modellerini güvenli ve çekici kılmak; (b) karma modelleri teşvik etmek; (c) yürüyüş ve bisiklet sürmeyi teşvik etme ve ulaşım yöntemleri için gerekli altyapıyı geliştirmek; (d) araba kullanımını araba paylaşımı ve "sanal hareketlilik/mobilite" (tele-iş, tele-alışveriş, vb.) yöntemi ile en etkin şekilde sokmak; (e) trafiği azaltmaya yönelik bir park etme politikası uygulamak; (f) toplu taşımacılık ile devam eden bağlantılı ulaşımı desteklemek; (g) var olan mevcut alt yapıyı en iyi şekilde kullanmak; (h) Londra ve Stokholm'daki gibi kentsel ücretlendirmeler başlatmak; (i) Akıllı Taşımacılık Sistemlerinin (ITS) daha iyi seyahat planlaması yapmasını desteklemek; (j) şehir içinde ve etrafında daha küçük ve çevreci taşıtların teslimat yapmasını teşvik etmek; ve (k) yerel politika ve kurumsal düzenlemeler kapsamında kentsel bölgelerde navlun dağılımının entegrasyonunu geliştirmek.

Kirliliğin azaltılması

Her ne kadar da teknolojik ilerleme düşük kirlilik düzeyi olan araçların üretilmesini mümkün kılsa da, kentsel alanlar CO₂ emisyonu bakımından halen daha gittikçe büyüyen önemli bir kaynak olmaya devam etmektedir. Özellikle EURO emisyon standartlarının da uygulanması sayesinde kirlilik azaltılmaya başlanmıştır. Biyo-yakıtların kullanımı için de bir yasal çerçeve mevcuttur fakat buna rağmen durum yetersiz kalmaktadır. AB Komisyonu şunları önermektedir:

- Alternatif yakıtlar (biyo-yakıtlar, hidrojen, yakıt hücreleri) kullanan araçların araştırma ve teknolojik gelişimlerine destek vermek;
- Ekonomik teşvikler yoluyla pazara yeni teknolojilerin tanıtılması desteklemek;
- Üye Devletler arasında kentsel ulaşım alanında örnek uygulamaların aktarımını teşvik etmek;
- Çevreye saygılı bir kamu ihale politikasını desteklemek;
- Bir aracın pazara girişinden itibaren ömrü süresince yarattığı kirlilik ve enerji tüketimi ile ilişkili dış maliyetleri içselleştirmek;
- Sürüş okulları tarafından verilen eğitimin bir parçası olarak, enerji tüketimini azaltılmasını sağlamak için "eko-sürüş" eğitimini teşvik etmek; trafik yönetim sistemlerinin kullanımını teşvik etmek (bu, Galileo programının bir sonucu olarak daha da gelişecektir); daha "akıllı" araçların gelişimini desteklemek;
- Bazı durumlarda trafik kısıtlamaları uygulamak.

Akıllı kentsel taşımacılık

Galileo programı, Akıllı Taşımacılık Sistemleri (ITS) için çeşitli uygulamalar geliştirilmesine fırsat verecektir. Bunlar halihazırda mevcut olsa da yeterli kullanımları henüz sağlanamamaktadır. Komisyon; a) akıllı ücretlendirme sistemlerinin kullanılmasını, b) mevcut altyapının daha iyi bilgi kullanımı ve ITS alanında örnek uygulamaların daha geniş dağıtımı yoluyla dinamik yönetimini önermektedir.

Yaşlı ve engelli kişiler yanında hareketliliği kısıtlı kişiler de kentsel taşımacılık altyapısına erişimin artırılması çağrısında bulunmaktadırlar. Yeşil Kitap'ın hazırlanmasına dahil olan taraflar

da karma-modellerin daha fazla ilgi görmesi gerektiğine ve bütünlüklü çözümlerin daha fazla destek görmesi gerektiğine inanmaktadırlar.

Yapılaşmış büyük bölgelerde, banliyöleşme ve kentsel yayılmaya yönelik eğilimler bulunmaktadır. Ulaşım ve taşımacılık ağlarının birbirine bağlanması sağlanmazsa bazı bölgeler sosyal izolasyon riski altındadır. Komisyon aşağıdaki önerileri değerlendirmeye sunmaktadır: (a) toplu taşımacılık kalitesini artırmak; (b) bölgesel planlama ile kentsel ve banliyö taşımacılığını koordine etmek; ve (c) kentsel planlama yaparken yolcu ve eşya taşımacılığını daha iyi entegre etmek.

Emniyet ve güvenlik

2005 yılında AB'de toplam 41.600 kişi yollarda ölmüştür. Bu kazaların üçte ikisi ve ölümlerin üçte biri kentsel bir alanda meydana gelmiştir. Çoğu zaman, kurbanların çoğu bisikletçiler veya yayalar gibi en savunmasız insanlar olmuştur. Ayrıca, bazı insanlar sık sık toplu taşımacılığın güvenliği konusunda dolayı belli ulaşım modellerini kullanmaya çekinmektedir. Olası bir dizi seçenek arasından AB Komisyonu şunları önermektedir: (a) yeni teknolojileri kullanarak araç güvenliğinin artırılması, (b) altyapı kalitesinin özellikle yayalar ve bisikletliler için iyileştirilmesi, ve (c) insanların yol güvenliği ile ilgili davranışlarına daha fazla özen göstermelerinin teşviki.

Yeni bir kentsel hareketlilik/mobilite kültürüne doğru

Yeşil Kitap aynı zamanda eğitim ve bilinçlendirme yoluyla kentsel hareketlilik kültürünü ortaya çıkarma ihtiyacını vurgulamaktadır. AB bu tür kentsel hareketlilik kamu bilincini artırmak için bir Avrupa kampanyası düzenlemeyi; farklı Üye Devletler'in istatistiklerinin uyumunu güçlendirmeyi ve ortak tanımlamalar uygulamayı; ve politika yapıcılar ve genel halk için gerekli verilerin toplanmasının, uyumlaştırılmasının ve kullanılmasının yanında aynı zamanda örnek uygulamaların alışverişini desteklemeyi amaçlayan bir gözlemevi kurmak gibi çeşitli eğitim ve tartışma etkinlikleri başlatabilir.

Yeşil Kitap önerilen düzenlemelerin finansmanı için çeşitli seçenekler sunmaktadır: (a) bütünlüklü ve sürdürülebilir bir kentsel ulaşım sisteminin geliştirilmesi için var olan Yapısal Fonlar ve Uyum Fonu gibi mevcut finansal araçların daha tutarlı kullanımı; (b) Emisyon Ticaret Programına benzer piyasaya dayalı mekanizmaların kurulması; (c) kentsel ve banliyö toplu taşımacılığının finansmanı için yolculardan, özel sektörden ve kamu-özel ortaklıklarından katkılar toplanması.

4.3 Sürdürülebilir Ulaşım: Kıbrıs Rum Toplumundaki Mevcut Durum

Kıbrıs'taki sürdürülebilir ulaşım/mobilitenin güncel durumu hayal kırıklığı yaratmaktadır. Kıbrıs'ta günümüzde toplu taşımacılığın verimli kullanımı için gerekli olan altyapı eksiktir. Bunun ardındaki esas sebepler aşağıdakiler gibidir ³⁸³:

- (a) 80'lerin 90'ların kent imarının büyük bir çoğunluğu bugünün öncelik ve ihtiyaçlarından farklı temeller üzerine geliştirilmiştir. Bu, pek bir düzen olmadan ne sürdürülebilir ulaşım ilkelerini ne de toplu taşımacılık yöntemlerinin verimli kullanımını dikkate alarak kentlerin hızlı gelişimine yol açmıştır. Kasaba bölgeleri bu dönemde açılmaktaydı ancak erişimleri sadece özel araç kullanımı için tasarlanmıştır.
- (b) Yakın geçmişe kadar Eski otobüslerin kullanılıyor olması, sınırlı sayıda güzergahın bulunması, dakik olmayan zaman çizelgeleri ve altyapı eksikliği Kıbrıslılarda toplu taşımacılığa karşı olumsuz bir kültürün gelişmesinde ana nedenleri oluşturmuştur.

Sürdürülebilir mobilitenin temel ilkeleri olan a) diğer kişiler, yerler, mal ve hizmetler için makul erişim sağlama, (b) sağlık ve güvenlik, (c) kirlilik önleme, (d) verimli arazi ve kaynak kullanımı, ve (e) doğru maliyet muhasebesi, ne mevzuat ne de vatandaşlar tarafından pratikte tam olarak kabul görmemiştir. Kıbrıs'ın sürdürülebilir ulaşım ilkelerini tamamen uygulayabilmesi için aynı zamanda bir hem zihniyet değişikliği hem de Kıbrıslıların davranış alışkanlıklarında bir değişiklik (toplu taşıma kullanımı, bisiklet kullanımı, hibrid arabalar, vb) olmalıdır.

4.3.1 Toplu Taşımacılık

Kıbrıs hükümeti şu anda bir dizi düzenlemelerin kabulü ile erişim ilkesinin yaygınlaştırılmasına odaklanmıştır: (a) otobüs filolarının kademeli bir şekilde yenilenmesi, (b) kasaba içinde otobüs güzergahlarının artırılması, (c) gece otobüsü servislerinin sadece turistlere hizmet etme amaçlı değil, aynı zamanda Kıbrıs vatandaşları içinde başlatılması, (d) ilçelerde çevre yollarının da güzergahlara eklenmesi, (e) daha sık ve daha dakik zaman çizelgelerinin oluşturulması, (f) ilçe ve banliyöleri arasında sık bağlantılar kurulması; ve (g) ilçeler arası sık hizmet veren güzergahların başlatılması ³⁸⁴.

Toplu taşımacılığın başarısı için gerekli bir unsur da halkın toplu taşımacılık sisteminin sıklığına, dakikliğine ve zaman açısından verimliliğine (hızlı bir ulaşım aracı olarak) olan güvendir. Bu parametreler şu anda var olmayan yeni otobüs hatlarının oluşturulması gerekliliğini doğurmaktadır.

Kıbrıs'ta toplu taşımacılık sistemi geçmişte başarısız olmasının ana nedenlerinden biri de büyük ölçekli ekonomileri elde etmeyi zorlaştıran adadaki düşük nüfus yoğunluğudur.

Toplu taşımacılığı geliştirmek için yapılan ilk girişim havaalanı ve ilçeler arasında otobüs servisleri başlatmanın yanı sıra okul otobüslerinin hizmete girmesi olmuştur. Bu iki girişim de

³⁸³ Kıbrıs 2015 röportajı, Eleni Mavrou, Lefkoşa Belediye Başkanı, Lefkoşa, 8 Ocak 2010.

³⁸⁴ Nicos Nicoalides, "Toplu Taşımacılık Üzerine Yeşil Kitap", İletişim ve Bayındırlık Bakanlığı, 21 Mayıs 2009.

binlerce öğrenciye, yerli ve yabancı yolculara hizmet vermeye bugün de devam ederek büyük başarı elde etmiştir. Bu iyi bir başlangıç olmakla birlikte, söz konusu girişimlerin gelecekteki başarısı güzergahların düzgün işleyişinin ve otobüslerin iyi durumunun devamlılığını korumaya bağlıdır (ör. temiz ve rahat ulaşım araçları).

Diğer toplu taşımacılık yöntemleri de İletişim ve Bayındırlık Bakanlığının gündeminde bulunmaktadır: Talebe Duyarlı Taşıma (Demand Responsive Transport -DRT) tarifersiz bir şekilde taksilere benzer hizmet veren fakat daha ucuz olan bir toplu taşımacılık alternatiftir. DRT otobüs hatlarına rakip değildir, daha ziyade bu hizmeti tamamlayıcı bir rolü vardır. Buna ek olarak, Limasol, Lefkoşa ve Larnakayı bir birine bağlayacak bir tramvay ağı da konuşulmaktadır ³⁸⁵.

Bütün bir bölgeyi kapsayan bir toplu taşıma ağının oluşturulması çok maliyetli bir projedir. Kıbrıs'ta yetkililer, şehir merkezlerini şehrin hemen dışındaki büyük otobüs durakları ile bağlayan ağların gelişimini değerlendirmektedirler. Bunun uygulaması daha kolay ve hızlı olacaktır. Şu anda tartışılan fikirlerden biri de yakın civardaki kamu çalışanları için taşıma sistemlerinin geliştirilmesidir. Şehir merkezi içerisinde bu çalışanlara hizmet veren büyük park yerleri inşa etmek yerine hükümet, kamu çalışanlarının arabalarını merkezin dışındaki büyük park alanları olan otobüs duraklarına park etmelerini ve otobüs ile çalışma yerlerine gitmelerini uygun görmektedir. Bu çözüm merkezi, trafik ve park ihtiyaçlardan kurtarabilir.

Etkin toplu taşıma ağları yaratmak için dikkate alınması gereken bir diğer konu da rotaların birçok belediye üzerinden geçmesi gerektiğinden çeşitli makamlar arasındaki koordinasyon ihtiyacıdır. Bu tür ağların geliştirilmesi için nihai sorumlu kurum İçişleri Bakanlığı şehir planlama dairesidir ³⁸⁶.

4.3.2 Çevre Koruma

Şimdilik, ulaşım alanında çevrenin korunmasına çok az önem verilmektedir. Tek çevresel etki, toplu taşıma yollarını teşvik etme çabalarının özel otomobillerin kullanımını azaltması sayesinde yaratılacak dolaylı yararadır. Belediyeler tarafından CO₂ yaymayan (yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, elektrikli arabalar, hidrojenle çalışan arabalar) ulaşım araçlarının kullanımını başlatmaya yönelik tek tük çalışmalar olmuştur fakat bu yönde herhangi bir tutarlı politika üretilmemiştir. Söz konusu yetkililerin büyük bir çoğunluğunun ilçeler dışındaki yolları yapmaları gerekmediğinden, bu araçların kullanımını faaliyetlerine zarar vermez; aksine çevreye yararlıdır ve daha önemlisi bu tip teknolojileri tercih etmelerine yönelik vatandaşlara iyi bir örnek teşkil eder. Fakat, gerekli altyapı eksikliği, bu tür sistemlerin kurulması için büyük bir engel oluşturmaktadır.

'Çevreci' ulaşım ilkesi altında AB her Üye Devlete taşımacılık yakıtının en az %10'luk bir oranını 2020 yılına kadar yenilenebilir yakıtlar (biyo-yakıtlar, hidrojen, 'çevreci' elektrik, vb.) ile değiştirmesi hedefini koymuştur. Bio-yakıtlar belirlenen sürdürülebilirlik kriterine uygun olmalıdır. AB Komisyonu 2009 Yenilenebilir Enerji Yol Haritası ve Biyo-yakıt İlerleme Raporu Kıbrıs'ın ulaşımda kullanılan petrol ve mazotu yenilenebilir enerji ile değiştirmek için belirlenen %5.75'lik 2010 yılı ulusal hedefine doğru %0 ilerleme kaydettiğini göstermiştir.

³⁸⁵ Cyprus 2015, stakeholder panel, Nicosia, 4 march 2010.

³⁸⁶ Cyprus 2015 interview, Eleni Mavrou, Mayor of Nicosia Municipality, Nicosia, 8 January 2010.

4.4 Sürdürülebilir Ulaşım: Kıbrıs Türk Toplumundaki Mevcut Durum

Kuzey Kıbrıs'taki ulaşım sistemi söz konusu olduğunda uzmanlar arasındaki yaygın görüş konunun yönetim tarafında yapılması gereken çok şeyin olduğuna dairdir. Örneğin, trafik yapısındaki hatalara, trafik eğitimindeki eksikliklere ve trafik denetimlerindeki yetersizliklere dikkat çeken Kıbrıs gazetesindeki bir röportajda emektar bir trafik mühendisi olan Taner Aksu, 'trafik sistemimizin tam fiyasko' olduğu sonucuna varmaktadır³⁸⁷. Benzer bir şekilde, Trafik Eğitim ve Araştırma Merkezi başkanı Metin Kunt, altyapının tıkanıklık veya trafik yönetimi gibi hiç bir 'resmi' yönetiminin bulunmadığını vurgulamaktadır³⁸⁸. 'Altyapı yönetimi, tıkanıklık yönetimi ve trafik yönetimi sağlam kurulmuş resmi bir süreç yerine sorunlara bir tepki olarak ortaya konmaktadır'³⁸⁹. Benzer şekilde, Emniyet Müdürlüğü trafik bölümü müdürü Şenay Kebapçı, 'koordinasyon eksikliğini' trafiğin en büyük problem olarak tanımlamaktadır³⁹⁰.

4.4.1 Toplu Taşımacılık

Kuzey Kıbrıs'taki toplu taşımacılık modern bir kent sakininin beklentilerini karşılamaktan çok uzaktır. Metin Kunt'un yakın geçmişte bir konferans sunumunda da belirttiği gibi 'yaşlı araç filoları, güvenilir zaman çizelgeleri ve yetersiz otobüs durakları'³⁹¹ Kuzey Kıbrıs'ta şehirler içindeki toplu taşımacılık hakkında konuştuğumuzda gözlemlediklerimizdir. Yalnızca özel sektör tarafından sağlanmakta olan şehirlerarası otobüs servisleri bundan daha iyi değildir. Ayrıca, farklı şehirlerdeki ulaşım hizmetleri de uyum içinde değildir³⁹².

4.4.2 Özel Arabaların Git Gide Artan Sayısı

Rahat ve güvenilir bir toplu taşıma sisteminin yokluğunda, özel araç sayısı büyük bir hızla artmaktadır. Kişi başına düşen motorlu taşıt sayısı AB ortalamasının çok üzerindedir³⁹³. 1999 ve 2004 yılları arasında %71 özel arabalar ve motosikletler olmak üzere 40.000 yeni araç kaydedilmiştir³⁹⁴. Yalnız 2007 yılında, hemen hemen 15.000 özel araç daha bu gruba katılmıştır³⁹⁵. Şenay Kebapçı'ya göre 'özel araçların artan sayısı ve toplu taşımacılığın yetersizliği' trafik sorunun giderek kötüleşmesinin etkenleridir³⁹⁶.

Özel araç sayısının artmasının yakıt tüketiminde bir artışa yol açmakta olduğu aşikardır. Kuzey Kıbrıs'ta kullanılan normal benzin kalitesinin AB standartlarına uygun olmasına rağmen, kullanılan mazot yakıt türü PFAA göre AB standardının çok altındadır³⁹⁷. PFAA 'daha yüksek

³⁸⁷ Aral Moral: Trafikte Denetim Sıfır, Kıbrıs, 14 Nisan 2008.

³⁸⁸ Mehmet Metin Kunt: Kuzey Kıbrıs'ta Ulaşım Sistemi: Altyapı, Faaliyet ve Yönetim, Birleşik bir Kıbrıs'ta Ulaşımın Entegrasyonu, Lefkoşa: Yeniden yapılandırma ve Çözüm Konseyi, 2009, s. 42.

³⁸⁹ Ibid.

³⁹⁰ Özgül Mutluyakalı (TAK): İşte 2007'nin trafik bilançosu: 47 ölü, 1378 yaralı, Kıbrıs, 22 Ocak 2008.

³⁹¹ Mehmet Metin Kunt: Kuzey Kıbrıs'ta Ulaşım Sistemi: Altyapı, Faaliyet ve Yönetim, Birleşik bir Kıbrıs'ta Ulaşımın Entegrasyonu, Lefkoşa: Yeniden Yapılandırma ve Çözüm Konseyi, 2009, s. 40.

³⁹² Ibid.

³⁹³ Kıbrıs Türk Ulaşım Ağı ile İlgili Fizibilite Araştırması, Final Raporu: Trafik Güvenliği Araştırması, s. 3.

³⁹⁴ Kıbrıs Türk Ulaşım Ağı ile İlgili Fizibilite Araştırması, Final Raporu: Trafik Güvenliği Araştırması, s. 3.

³⁹⁵ Özgül Mutluyakalı (TAK): İşte 2007'nin trafik bilançosu: 47 ölü, 1378 yaralı, Kıbrıs, 22 Ocak 2008.

³⁹⁶ Mutluyakalı (TAK): İşte 2007'nin trafik bilançosu: 47 ölü, 1378 yaralı, Kıbrıs, 22 Ocak 2008.

³⁹⁷ PFAA, 2009: 406.

bir mazot türü olan euro dizelin yaygın kullanımı için bu yakıtı kullanan yeni teknoloji dizel motorlu araçların sayısını artırmak gereklidir ³⁹⁸.

4.4.3 Hava Kirliliği

Bir yandan özel araçların artan sayısı ve diğer yandan mazot yakıtının kalitesiz olması, kaçınılmaz olarak bir başka sorunu, hava kirliliğini, kötüleştirir. 2009 yılında Çevre Dairesi tarafından yürütülen araştırma Lefkoşa'nın kuzey kesimindeki hava kirliliği seviyesinin %45 oranında ve AB standartlarının üzerinde olduğunu gösterdi. Çevre Dairesi müdürü Hülya Altan'a göre, trafik bu durumun başlıca nedenlerinden biridir. Bu sorunu çözmek için '2008 yılında egzoz emisyon testlerinin zorunlu uygulaması' bu sorun hepten giderilmese de en azından çözümüne katkıda bulunarak başarılı oldu' ³⁹⁹.

4.4.4 Yol Güvenliği

Trafik güvenliği üzerine yapılan yeni bir çalışma, Kuzey Kıbrıs'ta trafikteki ölüm ve yaralanma oranlarının AB ortalamasının çok üstünde olduğunu göstermiştir ⁴⁰⁰. Örneğin, Kuzey Kıbrıs'ta 2003 yılında trafik kazalarında hayatını kaybedenlerin sayısı her 100,000'de 24.4 iken bu rakamın AB 15 ortalaması 10.4'dür. Sorunun ciddiyetine rağmen, yol kazaları ve ölümlerin azaltılması için 'kapsamlı bir plan veya strateji' çalışması tasarlanmıştır' ⁴⁰¹. Bu çalışma tamamlandıktan birkaç yıl sonra atılan tek somut adım, hız kameralarının kurulması olmuştur. Şenay Kebapçı'ya göre bu girişim bir önceki yıla kıyasla trafik kazalarının %25 azalmasını sağlamıştır ⁴⁰².

4.4.5 Yürüme ve Bisiklet Sürme

Bir paydaşın da ifade ettiği gibi ulaşımın en sağlıklı yolları olarak değerlendirilen yürüyüş ve bisiklet sürmeye karşı 'kültürel bir önyargı' bulunmaktadır ⁴⁰³. Ayrıca, sürücüler yayalar ve bisikletlilere trafikte saygı göstermeyerek yürümek veya bisiklet sürmeyi tercih edenler için durumu oldukça tehlikeli hale getirmektedirler.

Yetersiz altyapı bir başka problem teşkil etmektedir. Kaldırımlar yetersiz olmanın yanında kesintisiz değildirler (kaldırımlar arasında aralıklar ve boşluklar bulunmaktadır), park halindeki arabalar tarafından bloke edilmişler; veya genelde bakım onarımları yapılmadığından kötü durumdadırlar.

Bisiklet sürmek için gerekli altyapı düşünüldüğünde, bisiklet yolları bulunan tek ilçenin yolun çok kısa olmasından ve park halindeki araçların bisiklet yolunu çoğunlukla bloke etmelerinden dolayı başarılı bir örnek olmaya yeterli olmayan Girne olduğunu görürüz. Bu durum bisiklet sürmenin alternatif bir ulaşım aracı olarak yaygınlaşmasını neredeyse imkansız kılmaktadır.

³⁹⁸ PFAA, 2009: 406.

³⁹⁹ Cited in Gözde Süreç: Lefkoşa'da hava kirliliği, AB standartlarına göre hala yüzde 45 oranında fazla, Kıbrıs, 30 November 2009.

⁴⁰⁰ Kıbrıs Türk Ulaşım Ağı ile İlgili Fizibilite Araştırması, Final Raporu: Trafik Güvenliği Araştırması, p. 4.

⁴⁰¹ Kıbrıs Türk Ulaşım Ağı ile İlgili Fizibilite Araştırması, Final Raporu: Trafik Güvenliği Araştırması, p. 4.

⁴⁰² Cited in Mutluyakalı 2007.

⁴⁰³ Cyprus 2015 interview, 26 January 2010.

4.5 Sürdürülebilir Ulaşım: Kıbrıs'ta Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Öneriler

Şubat ve Mart 2010 yılında Kıbrıs 2015 inisiyatifi Kıbrıslı Rum ve Kıbrıslı Türk şehir planlamacılarının, ulaşım uzmanlarının ve ulaşım konularıyla ilgili diğer kişilerin katıldığı mobilite paydaşları toplantıları düzenlemiştir. Taraflara, Kıbrıs 2015 kadrosu tarafından, dünyadaki eğilimlerle ilintili araştırma bulguları, AB politikaları ve Kıbrıs'taki mevcut durum aktarılmış ve bunun sonucunda Kıbrıs'ın geleceğiyle ilgili önerilerde bulunmaları istenmiştir. Aşağıdakiler bu öneri ve bağlantılı mantıki açıklamalarının bir özetidir:

4.5.1 Sürdürülebilir Ulaşımı Toplumsal bir Kazanım Olarak Kabullenme

Ulaşımın sadece uygun bürokrasiyle teknik düzeyde çözülecek teknik bir mesele olmadığını, aynı zamanda vatandaşların günlük yaşam ve yaşam kaliteleri üzerinde önemli bir etkiye sahip sosyal anlamda ilerici bir adım olduğunu kabul etmek önemlidir. Bu bağlamda, sağlık ve eğitim gibi, devlet yetkililerinin kalite, erişim ve eşitlik sağlamak için rutin denetlemeler yaptığı sektörlerle bağdaştırılabilir. Ulaşımı devlet planlarını ve yatırımlarını aktarmayı hak eden sosyal anlamda ilerici bir adım olarak algılama kültürü değişim için gerekli girişimlerin yapılabilmesi için Kıbrıs'ta kamuoyu ve politika yapma sürecine nüfuz etmeye başlamalıdır.

4.5.2 Özel Araba Kültüründen Uzaklaşma: Bazı Alternatif Ulaşım Yöntemleri

Geleneksel toplu taşıma sisteminin geliştirilmesi

Kıbrıs'ta en iyi koşullar altında bile toplu taşımacılığı kullanması beklenen nüfus yüzdeliğinde azami bir tavan oranı var olmasına rağmen toplu taşımacılığın kullanımında yaratılacak küçük bir ilerlemenin bile tıkanıklık ve karbon emisyon sorunları üzerinde önemli olumlu etkileri olacaktır. Toplu taşımacılığın kullanımını artırmak sistemi daha cazip, erişilebilir, rahat ve daha güvenilir cazip hale getirebilmek için önemlidir. Metrobüs veya Tramvay sistemine geçiş tüm bu sorunların eş zamanlı çözülmesi için etkili bir yöntem olarak değerlendirilebilir.

Geleneksel toplu taşımacılık modellerinin tamamlayıcısı Talebe Duyarlı Taşıma (Demand Responsive Transport -DRT)

Kıbrıs için, geleneksel toplu taşımacılığı akıllı bir şekilde tamamlamanın yolu tüm büyük şehirlerde şehir içi Talebe Duyarlı Taşımacılık (DRT) hatlarının geliştirilmesi olacaktır. DRT otobüs ağlarının niteliklerini hem de taksi hizmetleri ile birleştirmektedir. Kullanıcılar şahsi olarak bir güzergah üzerinde önceden rezervasyon yaptırabilir ve taksi hizmetlerinin ayrıcalıklarından yararlanarak fakat otobüs biletine yakın bir ücret ödeyerek hizmeti aynı güzergah üzerinde diğer kullanıcılar ile paylaşabilir.

DRT hatları ancak şehirler içinde entegre oldukları zaman etkili çalışabilirler ve bireysel çalışan firmalar hatlar içinde farklı rotalar için sorumlu olabilirler. Böyle bir program işe, okula veya öğleden sonra derslerine yolculuk edenler için oldukça çekici olabilir ve böylece, kentsel alanlarda tıkanıklığın giderilmesine, daha çok enerji verimliliğine ve yolcu başına daha düşük karbon emisyonu oranlarına katkıda bulunacaktır.

Kaldırım yollarındaki deliklerin doldurulması

Günümüzde, Kıbrıs'ın kentsel alanlarında yaya kaldırım yollarının çoğu yerlerde eksik veya kopuk olması, ya da park halindeki arabalar, temizlenmemiş bitkiler veya diğer engellerin varlığı yüzünden geçilmez olması nedeniyle uygulanabilir bir öneri değildir. Bu olumsuz durum ilgili yasal düzenleme ve mevzuat eksikliklerinden kaynaklanır çünkü kaldırımların yapılması sorumluluğunu planlanan kaldırımın birleşeceği şahsi mülklerin sahiplerine aittir. Bu devletin mali tasarruf yapmasına yardımcı olsa da mülk sahibi arazi üzerine inşaat yapmaya karar verene kadar kaldırım yolunun boş mülkün olduğu noktada kopuk olacağı anlamına gelmektedir.

Etkili çalışan bir kaldırım hattı yaratabilmek için, planlama dairelerinin ulaşım stratejisi ve belirlenen kalite standartları doğrultusunda kaldırımların geliştirilmesi için tam sorumluluk almaları gereklidir ⁴⁰⁴. Bundan yarar sağlayacaklarından dolayı, mülk sahiplerinin kaldırım işlerinin maliyetlerini yine de karşılamaları istenebilir, ama bu bir vergi şeklinde alınabilir.

Kaldırım yollarının bütünlüğünü denetleyen bir mekanizmanın oluşturulması ile kaldırımlarda yaya yolu yanında bisiklet yollarının da yapılması, arabaların kaldırım üstlerine çıkmalarının engellenmesi, bitkilerin yaya veya bisiklet akışını engellemesinin önüne geçilmesi, hareketliliği sınırlı olan kişilerin kaldırım erişimlerinin sağlanması gibi bir çok olasılık değerlendirmeye açılabilir. Yürüyüş ve bisiklet sürme faaliyetlerinde de "arz talep yaratır" kuralı geçerlidir.

4.5.3 İki Toplum Arasındaki Teması Artırmak için Ulaşımı Güçlendirmek

Kıbrıs'ın özel durumuna bakıldığında, ulaşım konuları sadece sürdürülebilirlik sorunları ile bağlantılı değildir, aynı zamanda Kıbrıs Sorununun bir parçasıdır. Bazı geçiş noktalarının 2003 yılından beri açık olmasına rağmen, iki toplum arasındaki temas düşük seviyededir ve çoğunlukla geçiş noktalarına yakın alanlara mahsustur. Bu sebepten dolayı, iki toplum arasında fiziksel mobilitenin iyileştirilmesi temasın ve iki toplum arasındaki güvenin artırılması için temel bir ön koşuldur. Bu bağlamda, aşağıdaki öneriler sunulmaktadır:

Ada çapında bir karayolu ağının planlanması

Eğer Kıbrıs yarın bir çözüme ulaşacak olsa, yol akışı ile ve özellikle otoyol ve çevre yollarının bağlantıları ile ilgili ciddi sorunlar yaşanacaktır. Lefkoşa Master Planının Lefkoşa'nın merkezindeki yol ağlarının ortak planlanmasına izin verdiği gibi, ada çapında bir ulaşım master planı da vatandaşların mobilitesini sınırlayan bir ara bölgenin ortadan kalktığı günün vizyonu çerçevesinde otoyolların, çevre yollarının ve genel anlamda yol ağlarının ortak planlanmasına izin verebilir. Tasarım süreci sadece bu yol ağlarının bağlantısını değil, ada çapında daha iyi yol güvenliği standartlarının da oluşturulmasını içermelidir.

⁴⁰⁴ Limasol Belediyesi kaldırım ağaçlandırma politikası kaldırım yollarını geliştirmeye yönelik bir yerel otorite insiyatifidir. (<http://www.limassolmunicipal.com.cy/trees/index.html>) Mobilite bağlamında bu tür politikaların stratejilerinin ada çapında uygulanması gereklidir.

Çok dilli yol tabelaları

Ada çapında hem Türkçe hem de Rumca yol tabelalarının konulması aslında toplumlar arası teknik komitelerin resmen anlaştığı önerilerden biridir fakat bu kararın tam olarak ne zaman uygulamaya konacağı kesin değildir. Nitekim, bu düzenleme uygulandığında ada çapındaki mobilite seviyeleri üzerinde çok güçlü bir etkisi olacaktır. Şu anda, sıklıkla diğer topluma geçen insanlar yollarını bulmak için yerlerin tercüme edilmiş isimlerini içeren haritalara başvurumaktadırlar. Ancak, bu haritalar köy, kasaba ve hatta büyük şehirler için 'diğer toplulumun' kullandığı ziyaretçinin tanıyabileceği isimler ile herhangi bir benzerlik göstermeyebilir.

Yol güvenliği açısından bakıldığında, yol işaretleri üzerindeki artan bilgi miktarının sürücülerin dikkatinin dağılmasına yol açmayacağından emin olmak önemlidir. Bunu başarmanın bir yolu, her dil için, sürücülerin hızla alışabileceği ve çok dilli yol tabelaları arasında hangi bilginin onlara hitap ettiğini tanımlayabileceği belirli bir arka plan renk kodu kullanmaktır.

Ada çapında bir hafif tramvay sistemi

Güneyde büyük şehirleri birbirine bağlayan bir hafif tramvay sistemi kurulması fikri halihazırda Kıbrıs Rum toplumu tarafından değerlendirilmektedir. Fakat, böyle bir girişimin başlangıçta mali açıdan karsız olacağına dair endişeler bulunmaktadır.

Ancak, Lefkoşa'dan başlayarak kuzeye Girne'ye doğru, güneye Larnaka'ya, batıya Limasol'a ve doğuya Mağusa'ya doğru devam eden bir hafif tramvay ağı sistemi Kıbrıs'ın tüm büyük şehirlerini içerecek şekilde tasarlanır ise, o zaman diğer toplumdan gelen ziyaretçi trafiğinin artması projenin finansal kapasitesini de artırabilir.

Otoyol yolcu ve yük trafiğini azaltılması ile sürdürülebilirlik açısından yaratılacak kazanımların ötesinde, bir hafif tramvay sistemi ağı geçiş noktalarının çevresindeki, "olağan şüpheli alanların" ötesinde diğer toplumu rahatça ziyaret etme fırsatları yaratarak toplumlar arası temas için yeni bir çağ açacaktır.

Tramvay ağının başarılı olabilmesi için, şehir istasyonlarının yeri stratejik olarak düşünülmelidir. Talebi azami düzeye çıkarmanın bir yolu istasyonları büyük şehirlerin çevresine, eğer sahiplerine maddi katkıda bulunmayı kabul ederse büyük alışveriş merkezlerinin ve benzeri yerlerin yakınına kurmak, fakat ardından Tram veya BRT servisleri ile her şehrin tarihi merkezine bağlamaktır.

4.5.4 Ulaşım Geleceğini Birlikte Tasarlamak

Ortak bir Ulaşım Araştırma Merkezi

Her iki toplumdan da katılan araştırmacılar ile sürdürülebilir mobilite sorunları üzerine çalışan bir araştırma merkezinin kurulması, veri toplayarak ve çalışmalar yürüterek yetkili makamlar tarafından uygulanabilecek tutarlı bir ulaşım Master Planı çerçevesinde karar verme süreçlerini bilgilendirerek, sürdürülebilir ulaşım üzerine yukarıda yapılan önerilerin veya diğer başka önerilerin daha fazla geliştirilmesi sürecine önemli bir katkı koyacaktır.

Mobilite ve Ulaşım konuları için bir Teknik Komite kurulması

Böyle bir teknik komite⁴⁰⁵, iki toplumun liderlerinin gözetimi altında, özellikle otoyol hatlarının uyumlaştırılması veya ada çapında bir tramvay ağının kurulması gibi iki toplum arasında yakın işbirliğini gerektiren konuları içeren ada çapında bir ulaşım master planının uygulanmasını denetleyebilir.

⁴⁰⁵ Burada önerilen çalışmalar eğer daha pratik ve yapılabilir olarak değerlendirilirse mevcut Teknik Komiteye önerilebilir.

BÖLÜM V

Sonuç Ve Öneriler

5.1 Küresel Paradigma Değişimine Ayak Uydurma: Bazı Önemli Öncelikler

Geçtiğimiz on yıllarda, Kıbrıs'taki iki toplum aralarındaki ilişkinin karmaşıklığı ve zorluklarının yanında siyasi gelecekleri ile meşgul olurken dünyada diğer toplumlar sessizce sosyal ve ekonomik alanlarda paradigma değişimleri göstermiş ve bu değişimlerin merkezine de sürdürülebilirlik kavramını yerleştirmişlerdir. Öncelikle 1970'lerin ve 1980'lerin petrol krizine cevaben ortaya çıkan sürdürülebilir kalkınma kavramı yıllar içinde dünyaya ve ilgili kaynaklarına bütünlüklü bir bakış açısı olarak gelişmiştir.

Kıbrıs, bu global gündeme katkı koymamasına ilişkin yeterince hafifletici nedenler sunabilecek durumda olsa da şimdi hareket vaktidir. Sürdürülebilirliği mümkün olmayan, etkisiz ve savurgan enerji ve kaynak kullanımı, petrol kaynaklarının zirveye ulaşmasıyla üreticilerin git gide kaynakları paylaşma konusunda artan nüfuslarının ihtiyaçlarından dolayı isteksizliği, fosil yakıtına tam bağımlılık ile birleşince uzun zamandır adada olumsuz sonuçlar doğuran sürdürülemez kalkınma faaliyetlerinin bilinen sosyal ve çevresel etkileri yanında Kıbrıs ve Kıbrıs ekonomisi çok tehlikeli ve istikrarsız bir pozisyona düşmektedir.

Bir çok Kıbrıslı için diğer bütün herşeyin bağlı olduğu ve tüm siyasi anlamdaki emeğin odak noktası olması gereken iki toplum arasındaki siyasi sorunun çözülmesi varoluşsal bir meseledir. Siyasi bir anlaşmaya doğru çalışmaların önemini hiç bir şekilde azaltmadan, eğerki iki toplumun da bu adadaki yaşamını ve refahını uzun vadede güvence altına almak istiyorsak sürdürülebilirliği yakalamanın da ayrıca önemli bir nokta olduğunu vurgulamak isteriz. Üstelik, sürdürülebilirlik engelini aşma çabaları iki toplumun toplumlararası iş birliği ile daha etkin ve etkili çözümler üretebilecekleri bir dizi sorun üzerinde birlikte çalışmasına yönelik bir fırsat teşkil etmektedir.

Sıklıkla çatışmacı veya ya hep ya hiç oyunlarının bulunduğu barış süreci bağlamında birlikte çalışmanın ve sürdürülebilirlikle ilgili konularda elle tutulur başarılar elde etmenin güven artırıcı potansiyeli hem bir ihtiyaç hem de hafife alınamayacak kadar önemli bir fırsat olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sürdürülebilir enerji alanında, iki toplumun dinamik ve iddialı bir şekilde yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş sürecini başlatması hayati önem taşımaktadır. Kıbrıs, güneş enerji sistemlerinin gelecekteki araştırma ve geliştirmeleri açısından AB içinde bir Akdeniz ülkesi olarak çok iyi bir konumda bulunan bir ülkedir. Konsantre Güneş Gücü (CSP) teknolojisi hali hazırda olgunlaşmış bir teknoloji olarak sadece Kıbrıs'ın enerji ihtiyaçlarını karşılamayı vaatmetmenin yanında, fosil yakıtlarını hiç kullanmadan enerji üretirken deniz suyunu tuzdan da arındırdığı için Kıbrıs'ın kronik su sorununa da önemli ölçüde katkıda bulunabilir. Ara bölgede sahil kenarına konumlandırılmış bir CSP güç santrali sembolik ve pratik değer taşıyan, iki toplumun birlikte uygulayabileceği potansiyeli yüksek bir deneme projesidir.

Su sürdürülebilirliği konusunda ise, özellikle akiferlere kalıcı zararlar verme ve akiferleri kazma gibi sürdürülebilir olmayan su kullanımı faaliyetlerinin Kıbrıs'ın iklimi üzerinde yaratabileceği esaslı olumsuz etkilerin farkında olmak gereklidir. Bu noktada, su kaynaklarının %70'inden fazlasını etkisiz sulama yöntemleri ve iklime uygun olmayan su ihtiyacı yüksek ekin seçimi ile tüketmekte olan çiftçilik uygulamaları odak noktası olmalıdır. Bu konuları ele almak iki toplumdan da çiftçilerin, su uzmanlarının ve diğer ilgili paydaşların bulunduğu ve çölleşme sorununa da muvafık bütünlüklü bir su stratejisini beraberinde getirecek katılımcı bir diyalog sürecini gerektirir.

Sürdürülebilir inşaat uygulamalarına yönelik çalışmalar da Kıbrıs için bir sürdürülebilirlik stratejisinin önemli bir parçası olmalıdır. İki toplumda da var olan aşırı yapılaşma sürdürülebilir olmayan inşaat uygulamaları ile birleşince elektrik faturalarında hızlı ve büyük bir artışa sebep olmanın yanında buna paralel olarak yaşam standartlarında da bir inişe sebep olmuştur. Bu durumu telafi etmenin ilk adımı uluslararası en iyi uygulamaları Kıbrıs'ın mimari gelenekleri ile birleştiren sürdürülebilir yapılaşma kılavuzu oluşturmaya yönelik bir görevlendirilme yapılmasıdır. İki toplumdan mimarlar, mühendisler ve diğer ilgili uzmanlar tarafından geliştirilecek olan bu kılavuz hazırlandıktan sonra başarılı sürdürülebilir yapılaşma ilkelerinin Kıbrıs'ta uygulanmasına yönelik hareket edecek teşvik yönetimi politikasının, toplumsal farkındalık yaratma kampanyasının ve profesyonel akreditasyon sisteminin temelini oluşturmaya hizmet edecektir.

Sürdürülebilir ulaşım alanında, iki toplumunda özel şahsi araba kültürünün elinde olduklarını söylemek gerekir. Bu sorunu çözmeye çalışmak iki toplum arasında işbirliği sağlamaya yönelik önemli fırsatlar sunar: Esasen, ayrı ayrı iki toplumda da ele alınan farklı şehirleri demiryolu sistemi ile bir birine bağlama gibi fikirler, Limasol – Mağusa ve Larnaka – Girne'yi bir birine bağlayan daha geniş, ada çapında bir demir yolu ağına dönüştürülebilir. Sürdürülebilirlik adına getireceği faydaların da ötesinde, böyle bir önerinin iki toplumun üyeleri arasındaki günlük teması da büyük ölçüde artıracak olması tramvay ağının kurulmasına yönelik artılar yaratır.

5.2 Kıbrıs için bir Sürdürülebilir Kalkınma Master Planına Doğru

Hem fikir olacak ve sonrasında da birlikte uygulamaya koyacak politikalara yönelik yöntem ve mekanizmalar bulmak 1960'tan beri Kıbrıs'ın iki toplumu için en büyük zorluklardan biri olmuştur. İki toplum arasındaki işbirliğinin bir başarılı örneği farklı dönemlerde görev almış bir çok Kıbrıslı Rum ve Kıbrıslı Türk belediye başkanı tarafından geliştirilen ve dönem dönem incelenip yenilenen 'Lefkoşa Master Planı' olmuştur. Lefkoşa Master Planı, şehri coğrafik olarak ortadan ikiye bölen çizgiye rağmen Lefkoşa'nın geçtiğimiz yıllarda tek bir şehir gibi büyümesini mümkün kılmıştır. Esasen, Lefkoşa Master Planı ortaklaşa anlaşılan fakat ayrı ayrı uygulanan bir kalkınma planıdır. Tüm Kıbrıs için bir Sürdürülebilir Kalkınma planında uygulanabilecek önemli bir emsal teşkil eder. Bir diğer deyişle, bölünmüşlüğü bugünkü koşulları altında bile Kıbrıs için bütünlüklü ve birleştirilmiş bir Sürdürülebilir Kalkınma planını ortak bir şekilde yaratmak fakat ayrı ayrı uygulamaya koymak mümkün olabilir.

Lefkoşa belediye başkanlarının ve ekiplerinin Lefkoşa Master Planını oluşturmak için daha önce yaptığı toplantılara benzer bir şekilde Sürdürülebilir Kalkınma Master Planı için özellikle yapılan bir öneri de iki toplum liderinin gözetimi altında uygun bir şekilde görevlendirilen böyle bir planın tasarlanmasından sorumlu olacak bir teknik komitenin ⁴⁰⁶ kurulmasıdır. Sürdürülebilir Kalkınma Master Planının tasarlanmasının ardından, her iki toplum da bunu ayrı ayrı kendi ilgili daire ve kurumları aracılığı ile uygulamadan sorumlu olacaktır. Bu süreç içinde siyasi bir çözüme ulaşırsa, Sürdürülebilir Kalkınma Master Planının uygulanma sorumluluğu Federal hükümete ve Kurucu devletlere aktarılacaktır.

Kıbrıs için Sürdürülebilir Kalkınma Master Planının içerebileceği bazı konu ve temalar şunlardır:

- Hedeflenmesi gereken geleneksel ve yenilenebilir enerji kaynaklarını detaylı bir şekilde açıklayan ve gelecekteki enerji kullanımı eğilimleri ve enerji verimliliği ve tasarrufu yöntemleri ile ilgili güvenilir öngörüler içeren Kıbrıs için bütünlüklü bir enerji stratejisi.
- Doğru kullanım ve/veya yüzey sularının ve akiferlerin rehabilitasyonu yanında gelecekteki su kullanımı eğilimlerini ve su yönetimi sistemlerini her toplum içinde entegre edebilmeye yönelik idari reformlar ve atıklardan her seviyede kaçınarak sürdürülebilir su kaynaklarını artıracak planlar içeren Kıbrıs için bütünlüklü bir su stratejisi.
- Sürdürülebilir yapılaşma/inşaat ile ilgili motivasyon, farkındalık ve uzmanlık konularını ele alırken sürdürülebilir inşaatın potansiyelini gösterme ve ilgili teknik bilgiyi geliştirme amacı ile spesifik kentsel örnek projeler teşvik eden bütünlüklü bir sürdürülebilir inşaat stratejisi.
- Bir taraftan özellikle yayalaştırma ve bisiklet kullanma konularının altını çizerek şehir içi mobilite/ulaşım için bir rehber görevi görecektir. Bir yandan da şehirler arası seviyede iki toplumun ikincil yollarının, ana yollarının ve çevre yollarının uyumluluğunun hatta ada çapı tramvay ağının tasarlandığı bütünlüklü bir sürdürülebilir ulaşım stratejisi.

⁴⁰⁶ Halihazırda faaliyet göstermekte olan "Toplulararası Çevre Teknik Komitesi" uygun düzeltmeler ile, Kıbrıs için Sürdürülebilir Kalkınma Master Planını tasarlamak için uygun bir araç olabilir.

