Cantürk, N., (2007), **Van Gölü'ne Dökülen Akköprü Deresi Su Kalitesinin İncelenmesi,** Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü yüksek Lisans Tezi, Van.

Çetinkaya, O., (2003), "Su kalitesi", **Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Su Ürünleri Bölümü Ders Notları**, Van.

Çevikbaş, R., (1991), "Çevre Sorunlarının Hava, Su, Toprak ve Canlılar Üzerine Etkileri", **Tabiat ve İnsan Dergisi,** Yıl 25, Sayı: 1.

Deniz, O. and Yıldız, M. Z. (2007), "The Ecological Consequences of Level Changes in Lake Van", **Water Resources,** 2007, Vol. 34, No. 6, pp. 707-711.

Deniz, O., (2002), **Tatvan'ın Şehirsel Fonksiyonları, Etki Bölgesi ve Şehir İçi Arazi Kullanılışı**, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi, Erzurum.

-----, (2003), "Van Kentinde Gözlenen Bazı Çevre Sworunları ve Alınması Gereken Önlemler" **Doğu Coğrafya Dergisi**, Sayı: 9, 143-169.

Deniz, O.-Doğu, A. F., (2004), "Van Gölü Kıyılarındaki Doğal Plajlar ve Onları Tehdit Eden Doğal Faktörler", **I. Van Gölü Havzası Sempozyumu Bildirisi**, Haziran 2004, Van.

Kempe, S. - Khoo, F. and Gürleyik, Y., (1978), Hydrography of Lake Van and its drainage area. In: Degens, E. T. and Kurtman, F. (Eds.), **The Geology Lake Van**, M. T. A. Press, No. 169, pp. 30-44.

Kışlalıoğlu, M. ve Berkes, F, (1994), **Ekoloji ve Çevre Bilimleri**, Remzi Kitapevi, 2. Baskı, İstanbul.

Mater, B.-Gönençgil, B.-Turoğlu, H., (1996), "Kıyı Alanları Yönetimi ve Planlamasına Bir Örnek" **Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Sempozyumu, 21. Yüzyıla Doğru Türkiye 15-19 Nisan 1996**, Ankara.

Özler, H. M, (2002), "Hidrochemistry and Salt-Water Intrusion in The Van Aquifer, East Turkey", **Environmental Geology**, Vol. 43, No: 7, P. 759-775.

Topbaş, M. T.-Brohi, R.-Karahan, R., (1998), **Çevre Kirliliği**, Çevre Bakanlığı Yayını, Ankara.

Uslu, O. ve Türkman, A., (1987), **Su Kirliliği ve Kontrolü**, T.C. Başbakanlık Çevre Genel Müdürlüğü Yayınları Eğitim Dizisi 1, Ankara.

Yıldız, M. Z., Deniz, O., (2005), "Kapalı Havza Göllerinde Seviye Değişimlerinin Kıyı Yerleşmelerine Etkisi: Van Gölü Örneği", **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt: 15, Sayı: 1, ss. 15-31.

Özdemir, M. A., (2001), "Güneydoğu Anadolu Bölgesi Çevre Sorunları" **TMMOB Makine Mühendisleri Odası II. GAP ve Sanayi Kongresi**, 29-30 Eylül 2001, Elazığ.

KÜRESEL ISINMA VE TURİZM ÜZERİNE OLASI ETKİLERİ

DURGUN[*], Ayşe-MEMİŞOĞLU, Dilek[**]
TÜRKİYE/ТУРЦИЯ

ÖZET

Küresel ısınmaya bağlı iklim değişikliği; kara ve deniz buzullarının erimesi, deniz seviyesinin yükselmesi, iklim kuşaklarının yer değiştirmesi, şiddetli hava olayları, kuraklık, erozyon ve salgın hastalıkların oluşması gibi sonuçlar doğurmaktadır. Küresel ısınma ve iklim koşullarındaki değişiklikler çeşitli çevre sorunlarına neden olmakta ve birçok sektörü etkilemektedir.

Küresel ısınmayla birlikte ortaya çıkan iklim değişikliğine bağlı çevre sorunlarının etkilediği sektörlerden biri de turizmdir. Turizmin önemli bir kaynağı olan çevre, son yıllardaki hızlı iklim değişikliğinden etkilenmektedir. Bu çalışmada, güncel konular arasında yer alan turizm ile iklim değişikliği ilişkisi ele alınmış, iklim değişikliğinin turizm ile etkileşimi, olumlu ve olumsuz yönleri ile irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çevre, küresel ısınma, iklim değişikliği, turizm.

ABSTRACT

Global Warning and its Possible Effects on Tourism

The changes the melting of the snow veil, the melting of the glaciers, the rise of the sea level, the changes of the climate zones, the frequent constitution of violent weather conditions and floods and drougt, erosion, epidemic deseases, due to the global warming in climate may have important consequences. Global warming and the changes in climate cause different environmental problems and affect a lot of sectors.

One of the important sectors which have been affected by environmental problems caused by changes in climate as a result of global warming is tourism. The environment, a significant source of tourism, has been effected by the rapid changes in climate lately. Additionally the interaction of climate changes with tourism and its positive and negative aspects have been discussed in this study.

Key Words: Environment, global warming, climate change, tourism.

---

[*] Araş. Gör., Süleyman Demirel Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, 32260 Isparta/TÜRKİYE. **e-posta:** aysedurgun@iibf.sdu.edu.tr

[**] Araş. Gör., Süleyman Demirel Üniversitesi, Kamu Yönetimi Bölümü, 32260 Isparta/ TÜRKİYE. **e-posta:** dmemisoglu@yahoo.com

GİRİŞ

Dünyadaki doğal dengeler, belirli dönemlerde, çeşitli nedenlerle değişim göstermektedir. Bu durum doğal etkenlere bağlı olabileceği gibi insan faktöründen de kaynaklanabilmektedir. İnsan faktörüne bağlı değişim özellikle Sanayi Devriminden sonra hızlanmış ve CO_2, metan gazı, azot gibi belirli gazların atmosferde yoğunlaşmasına neden olmuştur. Atmosferde sera gazı salınımındaki bu artış ise küresel ısınmayı tetiklemiştir.

Küresel ısınmaya bağlı olarak ortaya çıkan iklim değişikliği farklı biçimde ve değişik boyutlarda ekolojik sistemleri, toplumları ve onların sosyo-ekonomik koşullarını etkilemektedir. Küresel ısınma, deniz seviyesinin yükselmesine, sıcaklıkların artmasına, kuraklık ve sellerin oluşmasına, buzulların erimesine, birtakım salgın hastalıkların ortaya çıkmasına ve dünyadaki bazı canlı türlerinin yok olmasına kadar geniş bir etki alanına sahiptir. Ekolojik sistemde meydana gelen bu tür değişimler, toplumları da oluşan yeni durumla baş etme ve bu duruma uyum sağlama noktasında yönlendirmektedir.

Etkileri itibarıyla sınır tanımayan küresel ısınmanın turizm sektöründe de bazı değişmelere yol açması beklenmektedir. Gerek küresel turizm gerekse de yerel turizm iklim değişikliğinden önemli oranda etkilenme potansiyeline sahiptir. Çünkü uygun iklim şartları tüm turizm aktiviteleri için önemlidir ve bu nedenle turistlerin tercihlerini etkilemede ilk sıralarda yer almaktadır. Ancak artan sıcaklıklar bir yandan buzulların eriyerek deniz seviyesinin yükselmesine ve böylece bazı turizm adalarının yok olmasına yol açabilecek, diğer yandan da turizm için ideal olan sıcaklığın kaybolmasına neden olabilecek niteliktedir. Bu durum, Akdeniz ve Avrupa ülkelerinde olan turizm önceliğinin farklı bölgelere kaymasını beraberinde getirecektir. Benzer şekilde sıcaklıkların artması kış turizmini de etkileyerek bu turizmin yapıldığı bölgelerde iklim şartlarını olumsuz yönde etkileyebilecektir. Dolayısıyla, küresel ısınma doğrudan turizmdeki seyahat kararlarını etkileyecek ve turist hareketlerinin farklı bölgelere kaymasına sebep olabilecektir. Dolaylı olarak da turizm aktiviteleri üzerinde etki yaparak deniz ve güneş turizminden doğa turizmine doğru bir kayma yaratabilecektir.

Bu çalışmada, öncelikli olarak küresel ısınma kavramı üzerinde durulacaktır. Bu doğrultuda küresel ısınmanın nedenleri, etkileri ve muhtemel sonuçları ele alınacaktır. Ardından küresel ısınmanın turizm üzerindeki olası etkileri ile turizmin küresel ısınmayı tetikleyen yönleri üzerinde durulacaktır.

1. Küresel Isınma ve İklim Değişikliği

Son yıllarda çevre alanında ortaya çıkan temel sorunların başında küresel ısınma ve buna bağlı olarak ortaya çıkan olumsuz etkiler, özellikle de iklim değişikliği gelmektedir. Sanayi Devrimi'yle birlikte sera gazlarının atmosferdeki konsantrasyonlarında sürekli bir artış meydana gelmekte, insan faaliyetleri sonucunda meydana gelen bu artış iklim sisteminin doğal dengesinin giderek bozulmasına neden olmaktadır.

Küresel ısınma günümüzde sanayi devriminden sonra artan insan etkinlikleri, özellikle fosil yakıt tüketimleri ve atmosfere verilen çeşitli yabancı atıklardan (karbondioksit (CO_2), metan (CH_4), kloroflorokarbon (CFC) içerikli gazlar, partiküller) kaynaklanan "sera etkisi" artışı ile açıklanmaya çalışılmaktadır (Nişancı, 2007: 89).

1.1. Doğal Sera Etkisi

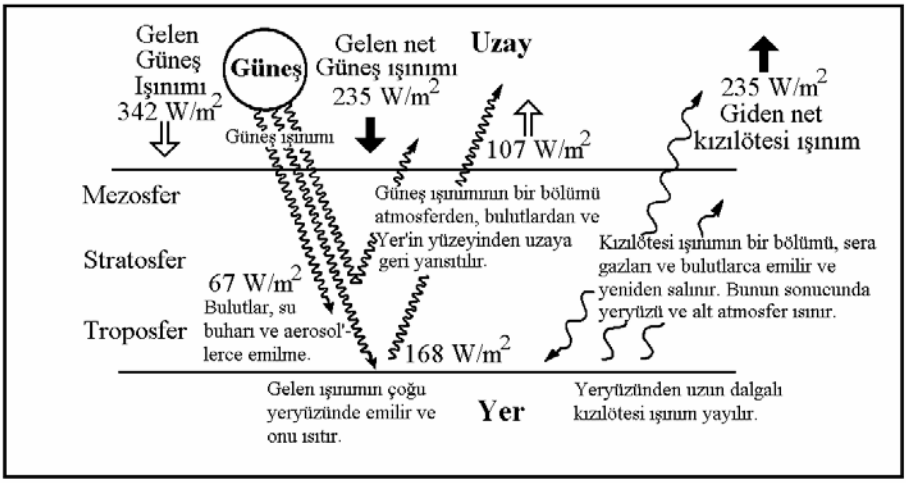
Yeryüzündeki yaşam biçimleri için vazgeçilmez bir ortam olan atmosfer, temel olarak birçok gazın karışımından oluşmaktadır. Bu gazların başında % 78.08'lik oranla azot (N) ve % 20.95'lik oranla oksijen (O) gelmektedir. Bu gazlar temiz ve kuru hava hacminin % 99'unu oluşturmaktadır. Kalan yaklaşık % 1'lik kuru hava bölümü, etkisiz bir gaz olan argon (Ar) (% 0.93) ile nicelikleri çok küçük olan bazı eser gazlardan oluşmaktadır.

Atmosferdeki birikimi çok küçük olmakla birlikte, önemli bir sera gazı olan karbondioksit (CO_2) ise % 0.0377 oranı ile dördüncü sırada yer almaktadır. Doğal sera gazlarının en önemlileri, başta en büyük katkıyı sağlayan su buharı (H_2O) ve karbondioksit (CO_2) olmak üzere, metan (CH_4), diazotmonoksit (N_2O) ve ozon (O_3) gazlarıdır.

Sera etkisi iklim sistemi için önemli olan doğal etmenlerin başında gelmektedir. Bitki seraları kısa dalgalı güneş ışınımlarını geçirmekte, buna karşılık uzun dalgalı yer (kızıl ötesi ya da termik) ışınımının büyük bölümünü tutmaktadır. Sera içinde tutulan termik ışınım seranın ısınmasını sağlayarak, hassas ya da ticari değeri bulunan bitkiler için uygun bir yetişme ortamı oluşturmaktadır. Atmosfer de benzer bir davranış sergilemektedir. Bulutsuz ve açık bir havada, kısa dalgalı güneş ışınımının önemli bir bölümü, atmosferi geçerek yeryüzüne ulaşmakta ve orada emilmektedir. (**Şekil 1**). Bununla birlikte, Yerküre'nin yüzeyinden salınan kızıl ötesi ışınımının bir bölümü, uzaya kaçmadan önce çoğunluğu alt atmosferde (troposfer) bulunan ışınımsal olarak etkin sera gazlarınca emilmekte ve sonra tekrar salınmaktadır (Türkeş, 2007: 43-44).

Enerji akımlarının nicelikleri dikkate alındığında, gelen güneş ışınımının (342 Wm-2) yaklaşık % 31'inin (107 Wm-2) yüzeyden, atmosferdeki aerosol'lerden ve bulut tepelerinden yansıyarak uzaya geri döndüğü görülür (**Şekil 1**). Bu yüzden, Yerküre'nin ortalama albedosu yaklaşık % 31 ve güneş ışınımının net girdisi % 69'dur (235 Wm-2). Gelen net güneş ışınımının, yaklaşık üçte ikisi (168 Wm-2) yüzey ve üçte biri (67 Wm-2) atmosferce emilir. Güneş enerjisinin Yerküre/atmosfer sisteminde tutulan bu % 69'luk bölümü, iklim sistemini oluşturan ana bileşenlerce (atmosfer, hidrosfer, litosfer ve biyosfer) emilir ve onların ısınmasını sağlar. **Sonuç olarak**, güneş ışınımının net girdisi (235 Wm-2), kızılötesi yer ışınımının net çıktısı (235 Wm-2) ile dengelenir (**Şekil 1**).

Yeryüzü, sera etkisi sayesinde, bu sürecin bulunmadığı ortam koşullarına göre yaklaşık 33 °C daha sıcaktır. "*Atmosferdeki gazların gelen güneş ışınımına karşı geçirgen, buna karşılık geri salınan uzun dalgalı yer ışınımına karşı çok daha az geçirgen olması nedeniyle, Yerküre'nin beklenenden daha fazla ısınmasını sağlayan ve ısı dengesini düzenleyen doğal süreç*" sera etkisi olarak adlandırılır (Türkeş, 2007: 44).



Şekil 1: Sera etkisinin şematik gösterimi (**WHO**, 1996).

1.2. Kuvvetlenen Sera Etkisi

Atmosferde bulunan antropojen (insan kaynaklı) sera gazı birikimlerinde sanayi devriminden günümüze kadar gözlenen artış devam etmektedir. Sera gazı salınımlarında ülkelerin ekonomik kalkınmışlık durumu, sanayi ve ulaştırmanın büyüklüğü, büyüme hızları, nüfusları ve nüfus artış hızları, enerji kullanımı ve sanayide kullanılan modern teknikler başlıca rolü oynamaktadır (Uzmen, 2007: 121). 1750 yılından beri, CO_2, CH_4 ve N_2O birikimlerindeki artış sırasıyla % 30, % 145 ve % 15 oranlarında gerçekleşmiştir. CO_2 emisyonlarındaki (salımlarındaki) insan kaynaklı artışların şimdiki hızıyla sürdürülmesi durumunda, sanayi öncesi dönemde yaklaşık 280 ppmv, 1994'te 358 ppmv olan CO_2 birikiminin 21. yüzyılın sonuna kadar 500 ppmv'ye ulaşacağı öngörülmektedir. Sera gazı birikimlerindeki bu artışlar, Yerküre'nin uzun dalgalı ışınım yoluyla soğuma etkinliğini zayıflatarak, Yerküre'yi daha fazla ısıtma eğilimindeki bir pozitif ışınımsal zorlamanın oluşmasını sağlamaktadır. Yer/atmosfer sisteminin enerji dengesine yapılan bu pozitif katkı, **artan ya da kuvvetlenen sera etkisi** olarak adlandırılmaktadır. Bu ise, yerküre atmosferindeki doğal sera gazları (H_2O, CO_2, CH_4, N_2O ve O_3) yardımıyla yüz milyonlarca yıldan beri çalışmakta olan doğal sera etkisinin kuvvetlenmesi anlamına gelmektedir. Artan sera etkisinden kaynaklanabilecek bir küresel ısınmanın büyüklüğü, her sera gazının birikimindeki artışın boyutuna, bu gazların ışınımsal özelliklerine, atmosferik yaşam sürelerine ve atmosferdeki

varlıkları sürmekte olan öteki sera gazlarının birikimlerine bağlıdır (Türkeş-Sümer-Çetiner; 2000: 4).

1.3. İklim Değişikliği

İklim, "yeryüzünün herhangi bir yerinde uzun yıllar boyunca yaşanan ya da gözlenen tüm hava koşullarının ortalama özelliklerinin yanı sıra, onların oluşma sıklıklarının zamansal dağılımlarının, gözlenen ekstrem (aşırı, uç) değerlerin, şiddetli olayların ve tüm değişkenlik tiplerinin bireşimi" biçiminde tanımlanır. Hava ve iklim, insan etkinliklerini, refahını ve sağlığını çok değişik yollardan etkiler. İnsanoğlu, yüzyıllar boyunca, barınaklarını, yiyecek ve enerji üretimlerini genel olarak iklim ve çevre koşullarıyla uyumlu bir yaşam tarzı yaratmak için düzenleme ve kendisini bu kaynağa uyarlama çabası içinde olmuştur (Türkeş, 2007: 40).

İklim değişiklikleri, jeolojik devirlerde özellikle buzul hareketleri ve deniz seviyesindeki değişimler yoluyla söz konusu olmuş ve yalnız dünya coğrafyasını değiştirmekle kalmamış, ekolojik sistemlerde de kalıcı değişiklikler oluşturmuştur. Sanayi devrimiyle birlikte ise, iklimdeki doğal değişebilirliğe ek olarak, ilk kez insan etkinliklerinin de iklimi etkilediği yeni bir döneme girilmiştir (Türkeş, 2003: 268; Öztürk, 2002: 48-49). Bu dönemden itibaren, özellikle fosil yakıtların yakılması, arazi kullanımı değişiklikleri, ormansızlaşma ve sanayi süreçleri gibi insan etkinlikleri sonucunda atmosfere salınan sera gazlarının atmosferdeki birikimleri hızla artmıştır. Bu ise, doğal sera etkisini kuvvetlendirerek, şehirleşmenin de katkısıyla, dünyanın yüzey sıcaklıklarının artmasına neden olmuştur ve olmaktadır. Bu nedenle, günümüzde iklim değişikliği, sera gazı birikimlerini arttıran insan etkinlikleri dikkate alınarak da tanımlanabilmektedir. Küresel ısınmaya yol açan sera gazları; esas olarak, fosil yakıtların yakılması (enerji ve çevrim), sanayi (enerji ilişkili; kimyasal süreçler ve çimento üretimi, vb. enerji dışı), ulaştırma, arazi kullanımı değişikliği, katı atık yönetimi ve tarımsal (enerji ilişkili; anız yakma, çeltik üretimi, hayvancılık ve gübreleme vb. enerji dışı) etkinliklerden kaynaklanmaktadır (Türkeş, 2003: 268).

İklim değişikliği, **Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi**'nin 1. maddesinde "*karşılaştırılabilir bir zaman periyodunda gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan ya da dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan etkinlikleri sonucunda iklimde oluşan bir değişiklik*" olarak tanımlanmıştır (UNEP/WMO, 1995).

1.4. Küresel Isınma ve İklim Değişikliği ile Ortaya Çıkan Gelişmeler

Yapılan araştırmalar iklim değişimlerinin binlerce hatta milyonlarca yıldan beri yaşanan doğal bir süreç olduğunu ortaya koymaktadır. Yaklaşık yüz bin yıl süren bir buzul çağının ardından, ılık ve daha sıcak olan ve on bin ila yirmi bin yıl süren ara bir iklim gelmiştir. Normal olarak doğal ısınmasını tamamlayan dünyanın artık soğuma dönemine girmesi beklenmektedir. Bununla birlikte,

insan faktörünün devreye girmesi ve küresel ısınma ile birlikte bu soğuma gerçekleşememekte ve ısı artışı ortaya çıkmaktadır (Samur; 2007: 142). Bir yandan, söz konusu ısı artışı iklim değişikliğini beraberinde getirirken diğer yandan da küresel ısınma ve iklim değişikliği birbirini tetiklemektedir. Bunun sonucunda çeşitli gelişmeler ve sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu gelişmelerin başında sıcaklık artışları, buzulların erimesi ve deniz suyu seviyelerinin yükselmesi gelmektedir. Küresel ortalama yüzey sıcaklıkları geçen yüzyılda 0,4-0, 8 °C artıp son yılların en sıcak günleri yaşanırken, yeryüzündeki buzulların önemli bir kısmı erimiş ve buna bağlı olarak deniz suyu seviyeleri yükselmiştir. Ayrıca taşkınlar, kıyı kesimlerde toprak kaybı, temiz su kaynaklarının denize karışması ve su sorunu, sıcaklık artışıyla ortaya çıkan aşırı buharlaşma ve kuraklık, yangınlar, göl ve ırmak sularında azalma, virüs türlerinde değişiklik olması, yeni bakterilerin ortaya çıkması ve salgın hastalık tehdidi, göç dalgasının oluşması ve bunun sonucunda taşıma, konut gibi yeni sorunların ortaya çıkması gerçekleşen veya gerçekleşmesi muhtemel olan gelişmeler ve sorunlar arasındadır (Samur, 2007: 142-143; Aksay-Ketenoğlu ve Kurt, 2005: 36-37; **http://www.iklim.cevreorman.gov.tr/**).

Hükûmetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) tarafından hazırlanan değerlendirme raporlarında da bu gelişmeler ele alınmakta ve muhtemel sorunlar ortaya koyulmaktadır. IPCC'nin üçüncü değerlendirme raporuna göre eğer hiçbir önlem alınmazsa bu yüzyılın sonunda yani 2100 yılında ortalama sıcaklık 1.4-5.8 °C artacak, deniz seviyeleri ise sera gazlarına bağlı olarak 0.09-0.88 m yükselecektir (Abay ve Baykan, 2007: 158-159; IPCC, 2001).

Şubat 2007'de açıklanan IPCC raporuna göre ise son 100 yüzyılda küresel ortalama hava sıcaklığı 0.745 °C artmış ve bu artışın en büyük kısmı 1991 sonrasında meydana gelmiştir. 1995-2006 dönemi, 1850'den bu yana "en sıcak on iki yıl" olarak belirlenmiştir. Bu arada küresel deniz seviyesi yükseklikleri yılda 1-2 mm yükselmiş, fırtınalar şiddetlenip sıklaşmış, kar örtüsü ve buzullar azalmıştır. Son yüzyıl da Kuzey yarıkürede orta ve yüksek enlemlerde buz örtüsü süresinde yaklaşık 2 hafta azalma belirlenmiş, bunun yanı sıra yağış Kuzey Yarıküre'de on yılda % 0.5-1.0 kadar artmış, şiddetli yağışın sıklığında da % 2-4 artma görülmüştür. Şubat 2007'de açıklanan Değerlendirme Raporu'na göre Fiziksel ve Biyolojik Sistemlerde önemli değişiklikler yaşanmaya başlamış ve 21. yüzyıl sonunda bu değişiklikler yaşamı büyük ölçüde etkileyecek seviyelere gelmiştir.

Avrupa'da 21. yüzyıl içerisinde yaşanacak iklim değişikliği çarpıcı sonuçlar göstermektedir. Örneğin Avrupa'nın tamamında ısınma beklenmekte, en çok ısınma ise Kuzey Avrupa'da ve kış mevsiminde beklenmektedir. Diğer bir deyişle iklim değişimi en çarpıcı sonuçlarını Arktik Bölge'de vermektedir. 2030-2050 yıllarında yaz aylarında Arktik deniz buzunun tamamen yok olması beklenmektedir. Güney ve Orta Avrupa'da ısınma, en çok yazın meydana gelmektedir. Yağışlar ise mevsimsel olarak önemli değişikliklere uğrayacaktır. Kuzey, Orta ve Batı Avrupa'da artar iken Akdeniz'de azalmaktadır. Yaz

yağışları Kuzey dışında önemli şekilde azalmaktadır. Güney ve Güneydoğu Avrupa'da su ihtiyacı ciddi bir sorun olacaktır. 7.27 milyon km^2 alana sahip Kıta Avrupası'nın %73'ünün şehirlerde yaşadığı göz önüne alındığında iklim değişiminden etkilenme derecesi yüksek olacaktır.

Hava ve iklimdeki çalkantılara karşı duyarlılığı nedeniyle iklim değişikliğinden en çok etkilenecek sektörlerden biri de turizm olacaktır. Bu etkilenme sonucunda turizm bölgeleri daha kuzeye ve dağlık bölgelere kayacak, kayak mevsimleri de kısalacaktır.

IPCC'nin Türkiye için yaptığı değerlendirmelere göre 2030 yılında Türkiye'nin Kuzeydoğusu dışında kalan kısmı kuru ve sıcak bir iklim etkisi altına girecektir. Türkiye'de ise kış maksimum sıcaklıkları son on yılda 1.0 °C kadar artış göstermiştir. Ege ve Akdeniz Bölgesi'nde ise yazın hem gece hem de gündüz sıcaklıklarında artış bulunmaktadır. Buna bağlı olarak buharlaşma artacak, yağışların mevsimsel dağılımları, şiddeti değişecek ve kar örtüsü azalacaktır. Tüm bu sonuçlar Türkiye'de su stresinin artacağını göstermektedir. Bu nedenle kuraklık riski azaltılmalı, büyük şehirlerde kuraklık yönetim planları, etki analizleri çalışmalarının yapılması acilen gerekmektedir (İncecik, 2007: 32-33).

2. Küresel Isınma, İklim ve Turizm

İklim, çevre ve turizm, ortak bir ilişkiyi simgeleyen kavramlardır. Çevre bir turizm kaynağı olma özelliğini taşırken, aynı zamanda turizmin de çevreye karşı etkileri bulunmaktadır. Dolayısıyla turizmin var olması için çevrenin yaşamasının gerekliliği ortadadır. Çevrenin yaşayabilmesi de iklimsel değişimlere bağlı olmaktadır. İklim, çevre ve turizm bir zinciri oluşturan halkalar olarak düşünüldüğünde, herhangi birinde oluşan olumlu ya da olumsuz etki, diğer bileşenleri de etkileyebilmektedir. Ayrıca birçok turizm çeşidi, iklim koşullarına bağlı olarak ortaya çıkmakta, insan tercihlerine bağlı olarak da değişim göstermektedir (Akıncı Kesim-Çimen ve Altanlar, 2007:464).

Son yıllarda birçok alanda etkisi görülen küresel ısınmanın turizm üzerinde de etkileri bulunmaktadır. Turizm geniş ve hızlı büyüyen ekonomik bir aktivite olduğu için uluslararası turizm aktivitelerine katılan kişi sayısı 1950'de 25 milyon iken 2006'da 842 milyona yükseldiği (Frangialli, 2007:1) göz önünde bulundurulunca söz konusu etkilerin önemi ortaya çıkmaktadır. Ancak birçok ülkenin iklimi turizm açısından önemli olmasına rağmen akademik turizm literatüründe hava ve iklim değişikliği ön planda yer almamakta, hava ve iklim koşullarının turizm ve rekreasyon sektörünü güçlü bir şekilde etkilediği geri planda kalmaktadır (Paul, 1972 and Pery, 1997). Uygun iklim koşulları turizm destinasyonları için çok önemlidir. Özellikle hala en baskın turizm türü olan deniz turizmi ve dışarıda yapılan turizm çeşitlerinin tümü, günlük programlar ve geziler iklime oldukça bağımlıdırlar. Bununla birlikte Smith'in (1993) çalışmasının da gösterdiği gibi, meteorolojistler ve tatil uzmanları birbirleriyle etkin bir iletişim içinde değildir. Bunun sonucunda turizm

sektörünün iklim değişikliğinden zarar görmesine karşın, sektörün bu duruma olan kırılganlığı tam olarak belirlenememiştir. İklim değişikliğinin turizm sektörü üzerindeki derin potansiyel etkisinin mevcut anlaşılırlığının sınırlı kalması ise endişelere neden olmaktadır (Wall, 1992).

İklimin uluslararası turizm üzerindeki etkisi Agnew and Palutikof (2002: 43) tarafından ülkeye girişler ve ülkeden çıkışlar olmak üzere iki şekilde incelenmiştir. Her iki durum için de sıcaklık derecesi önemli bir etkendir. Havanın kuru olması, yağışlı olması ya da güneşli olması tatil amaçlı olarak yurt içine girişleri ya da çıkışları etkilemektedir. Genellikle turistler bunu belirlemek için bir önceki yılın benzer aylarındaki hava durumlarına bakarak tatil kararlarını vermektedirler. Bunun sonucunda sıcak yaz aylarında kişiler günlük gezilerini ve kısa süreli tatil planlarını değiştirme eğiliminde olmaktadırlar. Bu eğilim sonucunda kişiler ya evlerinde kalmayı tercih etmekte ya da kendi ülkeleri içinde tatil yapmaktadırlar.

Agnew ve Palutikof'un (2002: 41) Birleşik Krallıklar, Hollanda, Almanya ve İtalya üzerinde yaptıkları çalışma sonucunda ilkim ve turizm üzerine bazı bulgular ortaya çıkmıştır. Buna göre bir ülkede turizm aktiviteleri için optimal yaz sıcaklığı 21 derece olarak belirlenmiştir. Bu derece, ülkeden ülkeye çok az farklılıklar göstermektedir. Agnew ve Palutikof'un (2002: 41) bulgularına göre; sıcak yıllarda turistler yurt dışında tatil yapmaktansa iç turizm yapmayı tercih etmektedirler. Kış sporları turizmi haricinde iç turizmin sıcaklıkla ilişkisi pozitiftir. Bunun sonucunda da yaz sıcaklığında 1 derece artış olduğunda yerli turizm hareketlerinde de % 0.8- 4.7 oranında arttığı tahmin edilmektedir. Kış turizmi açısından önem arz eden ülkelerde, sıcaklık ile kış turizmi arasındaki ilişki ise negatiftir. Örneğin kayak yapılan bölgelere gelen turist sayısı bir önceki ayın sıcaklığı ile negatif ilişki içerisindedir.

İklimsel etkiler, tatil yaptığımız yerin özelliğine göre değişiklik göstermektedir. Örneğin kıyı bölgelerdeki tatil beldeleri iç bölgelere nazaran sıcaklık değişiminden daha fazla etkilenmektedir. İlkbahar ve sonbahar gibi geçiş sezonlarındaki hava göstergeleri turist davranışları üzerinde büyük etki yapmaktadırlar.

2.1. Küresel Isınmanın Turizm Üzerine Etkileri

Küresel ısınmadan en çok etkilenecek olan turizm kollarından birisi de kış turizmidir. Sıcaklıktaki artış kar yağışını azaltacak ve kış turizm sezonunu kısaltacaktır. Bazı bölgeler için bu azalmanın 2020 yılına kadar % 30, 2050 yılına kadar ise % 50 olacağı tahmin edilmektedir (Viner and Agnew, 1999). Sıcaklık artışları ile birlikte muhtemelen 2050 yılında eylül ayının sıcaklığı temmuz ayının sıcaklığı ile eş değer olacaktır. Bu göstergeler yağış miktarında önemli oranda değişime yol açmayacak ve yaz ayları kurak geçecek bu da su kaynakları üzerine baskı oluşturabilecektir.

Özellikle Alp'ler ve Avrupa kayak bölgelerinin küresel ısınmadan etkilenmesi beklenmektedir. İklim değişikliği senaryosuna ve şuan ki kar

yağışları miktarına göre kayak sezonunun 2020'de % 8-30, 2050'de % 16-52, 2080'de ise % 30-60 azalacağı tahmin edilmektedir. Geliştirilen kar yapıcı teknoloji ve ilave yağan kar ile kayak sezonundaki kayıplar, 2020'de % 3-17, 2050'de % 10-32, 2080'de % 22-49 oranında azaltılması öngörülmektedir (Scott-Mcboyle-Mills and Wall, 2003). Ancak bunun ne oranda çözüm olacağını söylemek güçtür.

Küresel ısınmayla birlikte gelecek olan aşırı sıcakların bazı bölgelerde 40 derecenin üstüne çıkabileceği için rahatsızlık verici boyutlara ulaşabileceği düşünülmektedir. Ayrıca aşırı sıcakların bazı bölgelerde strese ve ölümcül hastalıklara yol açabileceği beklenmektedir. Örneğin Yunanistan, İtalya ve Türkiye'de yaz sıcaklarının 40 derecenin üstüne çıkacağı tahmin edilmektedir. Bunun yanı sıra Avustralya'yı kaplayan bulutların azalacağı ve daha fazla zararlı ışınlara maruz kalınacağından dolayı deri kanseri gibi tehlikeli hastalıklara yol açabileceği öngörülmektedir. Ayrıca, artan sıcaklıkla birlikte malarya ve sıtma gibi hastalıklara yol açan sineklerin tekrar gün yüzüne çıkacağı tahmin edilmektedir. Aynı durumun Akdeniz bölgeleri için olması da muhtemeldir. Artan sıcaklıklar, bulaşıcı ve ölümcül hastalık riskleri de turizm talebinde düşmelere sebep olabilecek niteliktedir. Diğer bir ifadeyle, iklim değişiklikleri günümüz dünyasında büyük fiziksel değişikliğe neden olabileceği için turizm dengelerinin tamamen değişmesine ve birçok turizm çeşidinin yok olmasına yol açabilecektir (Lovejoy, 2000 ve **AÇA Raporu**, 2007).

Küresel ısınmanın ve iklim değişikliğinin etkilediği diğer bir durum ise denizlerdeki su seviyesidir. Küresel ısınma sonucu buzulların erimesi ile birlikte yükselen deniz seviyesi bazı adaların yok olmasına sebep olabileceği gibi, deniz kıyısında olan turizm bölgelerini de olumsuz etkileyebilecektir. Deniz turizmi açısından önemli olan Florida ve Amerikan'ın güney doğu sahilleri gibi bölgelerinin küresel ısınmayla birlikte su seviyesinin yükselmesi, suların ısınması, erozyon, fırtına, kasırga, hortum gibi aşırı uç hava olaylarına maruz kalacağı tahmin edilmektedir (Warrick and Rahman, 1992: 108). Turistler tarafından ilgi gören Avrupa'nın yüksek yerlerinde bulunan göller de, iklim değişikliğinden kolayca etkilenebilmektedir. Su seviyesindeki değişiklikler yerel turizm endüstrisini de olumsuz etkilemektedir. Su seviyesindeki azalma sıcaklıkla birleşince deniz yosunlarını içeren bir kirlilik yaşanabilir ve bu da su sporlarını azaltabilir.

Küresel iklim değişikliği, deniz ve kış turizmi haricinde vahşi hayat dengelerini de değiştirebilmektedir. Buna örnek olarak Güney ve Doğu Afrika bölgesindeki koruma altına alınmış bölgeleri gösterebiliriz. Bu bölgenin yaklaşık olarak % 26'sı "Serengeti National Park" olarak koruma altına alınmıştır. Aşırı sıcaklar ve artan kuraklık koruma altına alınan bu bölgelerin vahşi yaşam dağılımına zarar verebilir (Viner and Agnew, 1999). Bunun yanı sıra yağış miktarındaki azalma yağmur ormanlarını da tehlike altına sokmuştur. Brezilya ve Amazonlardaki yağmur ormanları yok olma tehlikesiyle karşı karşıyadır. Bunlardan da anlaşılabileceği gibi iklim yapısındaki herhangi bir

değişiklik hem yüksek rakımlı bölgeleri etkilerken hem de kıyı bölgelerdeki turistik alanları etkileyebilmektedir (Paris and Funnell, 1999: 47).

Küresel ısınmanın turizmi olumsuz etkilediği yönleri olduğu gibi turizmi besleyen bazı özellikleri de bulunmaktadır. İklim değişikliği ve havanın değişmesi direkt olarak turizm plan ve programını, turistlerin seyahat kararlarını ve turizm akışını değiştirerek farklı destinasyonların ortaya çıkmasını sağlar. Dolaylı olarak ise, turizm aktiviteleri üzerinde değişikliğe yol açmaktadır (Frangialli, 2007: 3).

Küresel ısınmanın direkt etkisine bağlı olarak artan sıcaklık yaz turizmi sezonunu uzatacaktır. Klasik yaz mevsimini içeren deniz turizmi, ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinin de ılımanlaşmasıyla bu aylara doğru genişleme gösterecektir. Turizm sezonunun uzamasıyla birlikte, yaz sezonunda otellerde oluşan aşırı yığılmanın azalması beklenmektedir. Böylece konaklama tesislerinde boş geçen diğer mevsimlerdeki kapasite kullanım oranlarında artış yaşanabilecektir. İklim değişikliği ile ortaya çıkacak sıcaklık artışına bağlı olarak turizm merkezlerinde de değişimler görülebilecektir. Örneğin soğuk olarak bilinen Rusya Federesyonu ve Karadeniz kıyılarına olan talebin artması muhtemeldir. Bir çalışmaya göre bu bölgelerin 2025 yılında % 30'luk daha fazla turist çekeceği umulmaktadır (**Global Environmental Change**, 2004).

Küresel ısınmanın turizm üzerindeki dolaylı etkisi ise değişen turizm talebi ile oluşan farklı turizm aktiviteleridir. Artan sıcaklığın, klasikleşmiş deniz turizminden alternatif turizm türlerine doğru olan ilgiyi arttıracağı umut edilmektedir. Bu doğrultuda doğal varlıklarını koruyabilen, yayla ve milli parklar gibi alanlara ilgi zamanla daha da artacak, turizm gelişmeleri bu yönde hız kazanacaktır.

2.2. Turizmin Küresel Isınmaya Etkileri

Turizm küresel ısınmadan sadece etkilenmez aynı zamanda onu da etkiler. Turizm aktiviteleri için yapılan yatırımlar ve yoğun turist faaliyetleri her ne şekilde olursa olsun çevre üzerinde bazı olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Artan turizm talebini karşılamak için inşaat ve ulaştırma yatırım faaliyetleri, yeşillik alanların azalmasına, ormanların tahribine ve bunun yanı sıra da ormanlık alanlarda avlanma ve kıyılardaki deniz araçları barınakları, gezinti yolları, hayvan neslinin tükenmesine yol açmaktadır (Akıncı Kesim-Çimen ve Altanlar, 2007: 466).

Bunlara ek olarak turizmin küresel ısınmaya bir diğer etkisi de sera gazı salınımıdır. Turizmin temelini oluşturan seyahat, hava ve kara taşımacılığını arttırarak sera gazının artmasına neden olmaktadır (Todd:2003;36). Bu durum da küresel ısınmayı tetikleyen unsurlardan bir tanesidir.

Yukarıda bahsedilen olumsuzlukların yanı sıra küresel ısınmayla ağırlık kazanan yeni turizm türleri ve turizm merkezleri, sürdürülebilir turizm anlayışını da gündeme taşımıştır. Sürdürülebilir turizm, çevrenin değerini

arttırarak doğanın ekolojik dengesini korumayı amaçlamaktadır. Sürdürülebilir turizm yaklaşımıyla, ülkenin ya da bölgenin kaynaklarının yok edilmeden geliştirilmesi turizmden sağlanacak etkinin maksimum olmasını sağlar. Bu sebepten dolayı koruma- kullanma dengesi içinde turizm ve çevre varlığını sürdürmesi gerekir. Ayrıca son yıllarda giderek önem kazanan, doğal kaynak stoklarının tüketilmeden, yıldan yıla belirli bir ürün verecek şekilde kullanılması ve geliştirilmesini amaçlayan (Kahraman, 1994: 30) sürdürülebilir turizm ve eko turizm gibi çevre odaklı turizm kavramlarının gelişmesi, doğal dengeyi korumak açısından atılan büyük bir adımdır. Bunların sonucunda küresel ısınmaya neden olan etmenler tamamen yok edilemese de doğayı koruma amaçlı turizm sayesinde hızlı iklim değişikliklerini yavaşlatacak önlemler alınmış olacaktır.

SONUÇ

Küresel ısınmaya bağlı olarak ortaya çıkan iklim değişikliği, farklı biçimde ve değişik boyutlarda ekolojik sistemleri, toplumları ve onların sosyo-ekonomik koşullarını etkilemektedir. Küresel ısınma, deniz seviyesinin yükselmesine, sıcaklıkların artmasına, kuraklık ve sellerin oluşmasına, buzulların erimesine, bazı salgın hastalıkların ortaya çıkmasına ve dünyadaki bazı canlı türlerinin yok olmasına kadar geniş bir etki alanına sahiptir.

Bununla beraber küresel ısınmanın birçok sektörde olduğu gibi turizm üzerinde de olumlu ve olumsuz birtakım etkileri bulunmaktadır. Küresel ısınmayla birlikte oluşan iklim değişikliği turizm talebi açısından önemli bir faktördür. Yapılan çalışmalar ve araştırmalar sonucunda küresel ısınmayla artan sıcaklıklar yaz sezonunu, ilkbahar ve sonbahar aylarına doğru yayacaktır. Böylece turizm sezonunda yazın oluşan aşırı yoğunlaşma bir nevi azalacak ve diğer ayların doluluk oranları açısından iyi bir gelişme olarak görülebilecektir.

Bu durum sadece yaz sezonunu genişletmekle kalmayacak aynı zamanda bazı turizm türlerinin de daha aktif olmasını sağlayacaktır. Yaz sıcağından bunalanların daha serin olan dağlık ve yaylalık bölgelere doğru turizm talebini kaydıracağı düşünülmektedir. Aşırı sıcaklıklar turizm talebini sıcak olan ülkelerden nisbeten daha soğuk olan bölgelere doğru kaydıracaktır. Böylece bir bölge nisbi olarak kaybederken diğer bölge kazanacaktır.

Tüm bunların yanında ayrıca artan sıcaklıkların buzulları eritmesi ve deniz seviyesini yükseltmesiyle turizm ile ilgili olan adaların ve sahillerin yok olması gündeme gelecektir. Bununla birlikte kar yağışının azalması ile kış turizmi mevsiminin kısalacağı düşünülmektedir.

Turizmin de küresel ısınmayı tetikleyici bazı etkileri bulunmaktadır. Turizm alanları için doğal ortamların bozulması, altyapı ve üst yapı tesislerinin çevreye zarar verici olması ve ulaşım sektöründe ortaya çıkan sera gazı salınımları küresel ısınmayı olumsuz yönde etkilemektedir. Bu sayılan olumsuzluklarının

zıddına son zamanlarda gündemde olan sürdürülebilir turizm çalışmaları da küresel ısınmayı azaltıcı uygulamalar olarak görülebilir.

Sonuç itibarıyla turizm işletmecileri tesislerini inşa ederken çevreye zarar vermeyerek koruma-kullanma dengesini en iyi şekilde önemsemeleri gerekmektedir. Bununla birlikte, iklim değişikliğine karşı turizm sektörü esnek bir yapıya sahip olabilmelidir. Özellikle tur operatörleri dünyanın bir bölgesinde uygun olmayan bir durum ortaya çıktığında, tatil organizasyonlarını uygun olan başka ülkelere kaydırabilmelidirler.

KAYNAKÇA

Abay, O. ve Baykan, N. O., (2007), **"İklim Değişikliği Görüşlerindeki Değişiklikler", I. Türkiye İklim Değişikliği Kongresi, TİKDEK**, 11-13 Nisan 2007, İstanbul.

Agnew, M. D. and Palutikof, J. P., (2002), **Climate Impacts on The Demand for Tourism,** Climate Research Unit, Scholl of Environmental Sciences, University of East Anglia, Norwich, United Kingdom.

Akıncı Kesim, G. Çimen, H. ve Altanlar, A., (2007), "İklim Değişikliğinin Turizm ve Çevre ile Etkileşimi", **I. Türkiye İklim Değişikliği Kongresi, TİKDEK**, 11-13 Nisan 2007, İstanbul.

Aksay, C. S.-Ketenoğlu, O. ve Kurt, L., (2005), "Küresel Isınma ve İklim Değişikliği", **Selçuk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Dergisi**, Sayı: 25, ss. 29-41, Konya.

Anonim, (2007), "Avrupa'nın Değişen İkliminin Etkileri" **AÇA Raporu 2/2004**, **www.eeaeu.int.**

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi http://unfccc. int/2860. Php.

Frangialli, F., (2007), "Tourism will Contribute to Solutions for Global Climate Change and Povertychallenges", **http://www.world.**

Global Environmental Change, (2004), "Will Global Warming Impact Tourism Hotspots?", **hhtp://www.newscientist.com/article.ns?id=dn709.**

IPCC, **Intergovernmental Panel on Climate Change, (2001)**, "Climate Change 2001: The Scientific Basic-Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovermnetal Panel on Climate Change", Hougton, J. T. vd. der., Cambridge Universty Pres, Cambridge.

İncecik, S., (2007), "İnsan Kaynaklı İklim Değişikliği ve Türkiye", **I. Türkiye İklim Değişikliği Kongresi, TİKDEK,** 11-13 Nisan 2007, İstanbul.

Kahraman, N., (1994), "Sürdürülebilir Kalkınma ve Turizm", **Hacettepe Üniv., İİBF. Dergisi**, C. 12.

Koç, H. ve Güçer, E., (2003), "İklim Değişikliklerinin Turizm Üzerine Etkileri", **Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi**, Sayı: 2. ss. 37-53.

Lovejoy, T. E., (2000), **Çevre Bilimi Sürdürülebilir Dünya, İklim Küresel Isınma, Ozon Azalması ve Nükleer Savaş: Güncel Sorunlar**, (**Çeviren:** Prof. Dr. İsmail Türkan). ss. 211-230, Ege Üniversitesi Çevre Sorunları Uygulama ve Araştırma Merkezi Yayınları, No: 1, İzmir.

Nişancı, A., (2007), "İklim Değişikliği, Küresel Isınma ve Sonuçları", **I. Türkiye İklim Değişikliği Kongresi**, **TİKDEK**, 11-13 Nisan 2007, İstanbul.

Öztürk, K., (2002), "Küresel İklim Değişikliği ve Türkiye'ye Olası Etkileri", **Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, Cilt: 22, Sayı: 1, ss. 47-65

Parish, R. and Funnell, D. C., (1999), "Climate Change in Mountain Regions: Some Possible Consequense in the Moroccan Hight Atlas", **Global Environmental Change**, Vol. 9, pp. 45-58, Great Britania.

Paul, A., (1972), "Weather and the Daily Use of Outdoor Recreationareas in Canada in", Taylor j. (ed) **Weather Forecasting for Agriculture and Industry**, David and Charlles, Newton Abbot, pp. 132-146.

Perry A. H., (1997), **Recreating and Tourism**. In: Thompson RD and Perry AH. Applied Climatology. Routledge, London, UK, pp. 240-248.

Samur H., (2007), "Küresel İklim Değişikliği: Fırsatlar & Tehditler", **I. Türkiye İklim Değişikliği Kongresi, TİKDEK**, 11-13 Nisan 2007, İstanbul.

Scott, D.-Mcboyle, G.-Mills B. and Wall, G., (2003), **Assessing the Vulnerability of the Alpine Industry in Lakelands Tourism Region of Ontario, Canada to Climate Variability and Change**, Canada.

Smith, K., (1993), "The Influence of Weather and Climate on Recreation and Tourism". **Weather**, 48, 398-404.

Todd, G., (2003), "WTO Background Paper on Climate Change and Tourism", **In Proceedings of the 1. International Conference Climate Change and Tourism**, Djerba, Tunisia, 9-11 april, **www.tourism.org/ newsroom/Release/2007/march/globa_climate.htm.**

-----, (2003), "Sera Gazı Salınımlarının Azaltılması için Sürdürülebilir Teknolojik Davranışsal Seçenekler", **V. Ulusal Çevre Mühendisligi Kongresi: Çevre Bilim ve Teknoloji Küresellesmenin Yansımaları, Bildiriler Kitabı**, 267-285, Ankara.

Türkeş, M., (2007), "Küresel İklim Değişikliği Nedir? Temel Kavramlar, Nedenleri, Gözlenen ve Öngörülen Değişiklikler", **I. Türkiye İklim Değişikliği Kongresi, TİKDEK**, 11-13 Nisan 2007, İstanbul.