

Doğu Karadeniz Bölümü Kıyı Kuşağında İklim Konforu Şartlarının Kıyı Turizmi Yönünden İncelenmesi

The examination of climate comfortable conditions in terms of coastal tourism on the Eastern Black Sea Subregion coastal belt

Yüksel Güçlü*

Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Hendek, Sakarya

Öz: İnsanların sağlıklı bir ortamda turizm aktivitelerine katılmaları yönünden iklim konforu şartlarının da uygun olması önemlidir. İklim konforu şartları belirlenirken genelde ele alınan iklim elemanları güneşlenme süresi, hava sıcaklığı, nispi nem, rüzgâr ve yağıştır. Bu çalışmanın amacı Türkiye'nin Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında iklim konforu şartlarının kıyı turizmi yönünden incelenmesidir. Çalışmada Turizm İklim İndisi (TCI), Sıcaklık-Nemlilik İndisi (THI) ve Yeni Yaz İndisi (SSI) kullanılmıştır. Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında yıllık ortalama TCI değerlerinin "kabul edilebilir" kategorisinde olduğu hesaplanmıştır. TCI değerleri yıl içinde ve istasyonlar arasında "sınır değerlerde" ve "iyi" kategorileri arasında değişmektedir. THI, TCI ve SSI indilerine göre 3 Haziran-25 Haziran ve 6 Eylül-27 Eylül dönemleri kıyı turizmi için iklim konforunun en uygun olduğu dönemlerdir. Deniz banyosu yönünden en uygun dönem 11 Temmuz-13 Eylül dönemidir. Kıyı turizm için iklim şartları genelde istikrarsızdır ve yağış kıyı turizmi için en önemli iklim sorunudur.

Anahtar kelimeler: Sıcaklık-Nemlilik İndisi, Turizm İklim İndisi, Yeni Yaz İndisi, termal Konfor, Doğu Karadeniz

Abstract: It is important that climate comfortable conditions are within presumed threshold values with respect to tourism activities in the form that people rest in a healthy environment. While determining the climate comfortable conditions, sunshine duration, temperature, relative humidity, wind and precipitation are taken into consideration. The purpose of this study is to examine the climate comfortable conditions in respect of coastal tourism on the Eastern Black Sea Subregion coastal belt of Turkey. In this study, the Tourism Climatic Index (TCI), the Thermo Hygrometric Index (THI) and the Summer Simmer Index (SSI) have been used. The mean annual TCI value was calculated in the "acceptable" category. TCI values change between "marginal" and "good" categories in year and between meteorological stations. According to THI, TCI and SSI indices favorable climate comfortable periods for coastal tourism are 3 June-25 June and 6 September-27 September. The favourable period for sea bathing is 11 July-13 September. Climatic conditions for coastal tourism are unstable in general and rainfall is the most important climate issues for coastal tourism.

Keywords: The Thermo Hygrometric Index, the Tourism Climatic Index, the Summer Simmer Index, thermal comfort, Eastern Black Sea

* İletişim: Y.Güçlü, e-posta: yguclu@sakarya.edu.tr

1.Giriş

Doğal çevredeki pek çok insan faaliyeti iklime göre şekillenir. Bunlardan biri de turizmdir. Her hangi bir yerin turist çekebilme potansiyeli turizmin üç A'sı olarak nitelendirilen çekicilikler, erişim ve konaklamaya bağlıdır (Özgüç, 1998:46).

Turistin bir alanı ziyaret etme isteğini doğuran çekicilikler aynı zamanda turistik yatırımların yer seçiminde rol oynayan coğrafi kaynaklardır. Dünya üzerinde turizmde çekicilik oluşturacak coğrafi özelliklerin neler olduğunu belirlemek kolay olmamakla beraber bunlar arasında iklimle ilgili kaynakların önemi tartışma götürmez bir gerçektir. Tatillerini iyi geçirebilmek için turistler diğer unsurlar yanında tatil destinasyonundaki iklim koşullarından da fiziksel bir rahatlık hissedebilmelidirler. Diğer yandan iklim bir tatil destinasyonu için tek başına bir çekicilik oluşturabilir (Özgüç, 1998:46).

Coğrafi konum, orografi, yüzey şekilleri gibi turizm için önem taşıyan doğal kaynaklardan biri olan iklim turistik alanlara önemli avantajlar sağlaması yanında bazen dezavantajlar da oluşturur (Zaninović ve Matzarakis,2007:24). Örneğin yağışlı yazlar deniz turizmi, az karlı kışlar da kayak turizmi üzerinde olumsuz bir etki meydana getirir (De Freitas, 2001).

Turizm türüne göre değişmekle birlikte ideal sayılabilecek iklim koşulları bir turistik alanının rekabet edebilmesi yönünden de hayati öneme sahiptir (Didascalou vd.,2007:158). Örneğin, iklimin uygun olmadığı yerlere seyahat sıcak çarpması, ultraviyole (UV) radyasyonuna maruz kalma gibi insan sağlığıyla ilgili sorunlara yol açabilir (Matzarakis,2006). Bu nedenle gerek turizme yön verenler, gerekse de turistler iklim yönünden dezavantajlı alanları iklim şartlarının elverişli olduğu alanlara göre daha az tercih etmektedirler. Diğer yandan bir turistik alanın doğal kaynağının ve çekiciliklerinin temeli olduğu için iklim şartları turistik seyahatlerin ana nedeni durumuna gelebilir. Örneğin, Kanadalıların %23'lük bir oranının sıcak bölgelere doğru olan seyahatlerinin birinci nedeni olarak kış mevsimindeki soğuk iklim şartlarından kaçış olarak belirtilmektedir (Scott vd.,2004:106). Jorgensen ve Solvoll (1996) bulunduğu konum itibarıyla güneşlenme imkanlarının az olduğu Norveç'ten dış ülkelere seyahatlerin %84'ünün güneşten daha çok yararlanabilecek ülke ve bölgelere yapıldığını; Lohmann ve Kaim (1999) Alman turistlerin tatil alanlarının seçiminde %53'lük bir oranla iklim şartlarını öncelikle dikkate aldıklarını belirlemişlerdir (Scott vd.,2004:106). Madison (2001) İngiliz turistlerin bir turistik alanı seçerken öncelikle o merkezin iklim koşullarını dikkate aldıklarını tespit etmiştir (Corobov, 2007).

Özellikle doğal çekiciliklere dayalı turizm faaliyetleri başta gelmek üzere turizm türünü ve mevsimini de iklim şekillendirmektedir. Bu yüzden turizm faaliyetleri tüm dünyada yıl içindeki belirli dönemlerde yoğunluk kazanmakta ve turizmin yapılabildiği sürenin uzunluğu ise o yerde egemen olan iklim koşullarına göre değişkenlik göstermektedir.

Turistin seçtiği faaliyet ne olursa olsun, tatil ancak hava güzelse verimli olacaktır. Turistler ziyaret ettikleri yerde olabildiğince iyi bir havayı garanti altına almak isterler. Bu nedenle iklim koşullarının turizm sezonu boyunca sergiledikleri özellikler turizmi daha çok ilgilendirmektedir (Özgüç, 1998:48).

Turizm için önemli bir unsur olduğuna göre iklim ile turizm arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi ve tatil amacıyla turistlerin bir alanla ilgili karar vermelerine yardımcı olacak nitelikte klimatik bilgilerin sağlanması büyük önem arz eder. Bu nedenle öncelikle hangi iklim elemanlarının bu amaca dönük olarak değerlendirileceğinin belirlenmesi gerekir (De Freitas, 2001).

Günümüzde, turizm ve iklim arasındaki ilişkilerle ilgilenen çoğu araştırmacı turizm amaçlı planlama sürecinde iklimle ilgili bilgilerden nasıl yararlanılabileceği ile ilgili konularla daha fazla ilgilenmektedir. Bu konuda çalışan araştırmacılara göre, turizm klimatolojisinin verilerinin turizm aktiviteleri ile ilgili karar verme sürecinde ve uygun mevsimin belirlenmesinde bir arada değerlendirilmesi gerekir (De Freitas, 2003). Bu nedenle turizm klimatolojisi ile ilgili çalışmalarda

sadece bir iklim bileşeni değil, farklı bileşenlerin kombine etkileri sonucu ortaya çıkan durum dikkate alınmalıdır.

Turizm klimatolojisi uzmanlarının üzerinde en fazla çalıştığı konulardan biri turistik aktivitelere katılan insanların bulunulan ortamdaki iklim koşulları ile ilgili memnuniyet derecesi olarak tanımlanabilen iklim konforudur. İklim konforu kapsamında ele alınan en önemli hususlardan biri ise insan vücudunun sıcaklık ve nemlilik ilişkisi sonucu ortaya çıkan şartlara bir reaksiyonu olarak ifade edilen termal konfordur. Ancak, konfor duygusunun kişiden kişiye değiştiği ve bu duyguyu etkileyen değişik psikolojik ve fiziksel etkenlerin mevcut olduğu da unutulmamalıdır. Çünkü insanlar bulunulan ortamdaki iklim koşulları ile ilgili olarak yaş, sağlık durumu gibi farklı unsurlara göre farklı değerlendirmelerde bulunabilmektedirler.

Gerek iklim konforu, gerekse termal konfor şartlarının değerlendirilmesi bazı eşik değerlerin ve indislerin belirlenmesi yoluyla yapılmaktadır. Bu durum yaşanan çevrenin iklim koşulları bakımından ne ölçüde ortalama veya en uygun değerler gösterdiğini ve sapma ölçüsünü belirleyebilmek bakımından da ilgi çekicidir (Koçman,1993a:125).

Dünya nüfusunun büyük bir kısmı için tatil denilince ilk akla gelen yerler deniz kıyılarıdır. Bu nedenle en popüler turizm alanları kıyılardır (Özgüç, 1998:63). Kıyılar çok çeşitli rekreasyonel faaliyetlere uygun mekânlardır. Bunlar arasında yüzme, dalma, yatçılık, balık tutma, güneş banyosu, su sporları, manzara seyretme gibi aktiviteler önemli yer tutar (Özgüç, 1998:127).

Türkiye’de de kıyılar en önemli tatil alanlarıdır. Türkiye’de hem iç, hem de uluslararası turizm yaz döneminde ve kıyılarda yoğunlaşmaktadır (Özgüç, 1998:603). Diğer yandan kıyıların fiziksel özelliklerinde ortaya çıkan farklılıklar kıyıların kullanımlarını da farklılaştırmaktadır. Örneğin, Türkiye’nin Batı Akdeniz ve Güney Ege kıyılarında daha çok uluslararası turizm yoğunluk kazanırken, Karadeniz ve Marmara kıyılarında ise değişik önem ve yoğunlukta rekreasyonel faaliyetler ve iç turizm hareketleri ağırlık kazanmaktadır (Özgüç, 1998:605). Diğer yandan, iklim ve yer şekillerinde görülen farklılıklar kıyılardan turizm amacıyla yararlanmayı her yerde mümkün kılmamaktadır. Karadeniz Bölgesi kıyı kuşağında bu durum çok daha ön planda yer alır. Bu alanda özellikle kumsal halinde uzanan plaj sayısı oldukça azdır.

Kıyı turizmi denizden çeşitli rekreasyonel amaçlarla faydalanmaya dayanan bir turizm çeşidi olduğu için bu turizmin gelişiminde etkili olan fiziki coğrafya özellikleri kıyının jeomorfolojik özellikleri, iklim koşulları ve bitki örtüsü olmak üzere üç grupta toplanabilir (Doğaner,2001:1). Diğer yandan bu turizm çeşidi öncelikle doğal güzele ve ılıman iklime sahip olan, doğal bitki örtüsünün kıyıya kadar inip denizle kucaklaştığı seyrek nüfuslu alanları seçmektedir (Doğaner,2001:1). Pek çok turizm çeşidinde olduğu üzere kıyı turizminde de iklim en önemli etkidir. Kıyı turizmi iklime bağlı olarak yaz mevsiminde yoğunluk kazanmakta ve süresini de hava ve deniz suyu sıcaklıkları belirlemektedir (Doğaner,2001:1).

Akdeniz ve Ege kıyılarında yoğunluk kazanan turizm kıyıların doğal yapısını önemli ölçüde değiştirmiştir. Ayrıca, iklim değişikliğinin gelecekte Akdeniz ve Ege kıyılarının iklim özelliklerini kıyı turizmi yönünden daha az çekici kılacağı ile ilgili görüşler sıklıkla dile getirilmektedir. Bugün bile temmuz ve ağustos aylarında sıcaklıkların yüksek değerler gösterdiği Akdeniz ve Güney Ege kıyılarında iklim konforu oldukça düşmektedir. Bu durumda kıyı turizmi için alternatif alanlar arama ve turizm planlamalarını buna göre yapma yönündeki eğilimler ve hareketler geçtikçe daha fazla gündeme gelmektedir. Bu bağlamda Marmara ve özellikle Karadeniz kıyılarına bir yönelme olacağı düşünülmektedir.

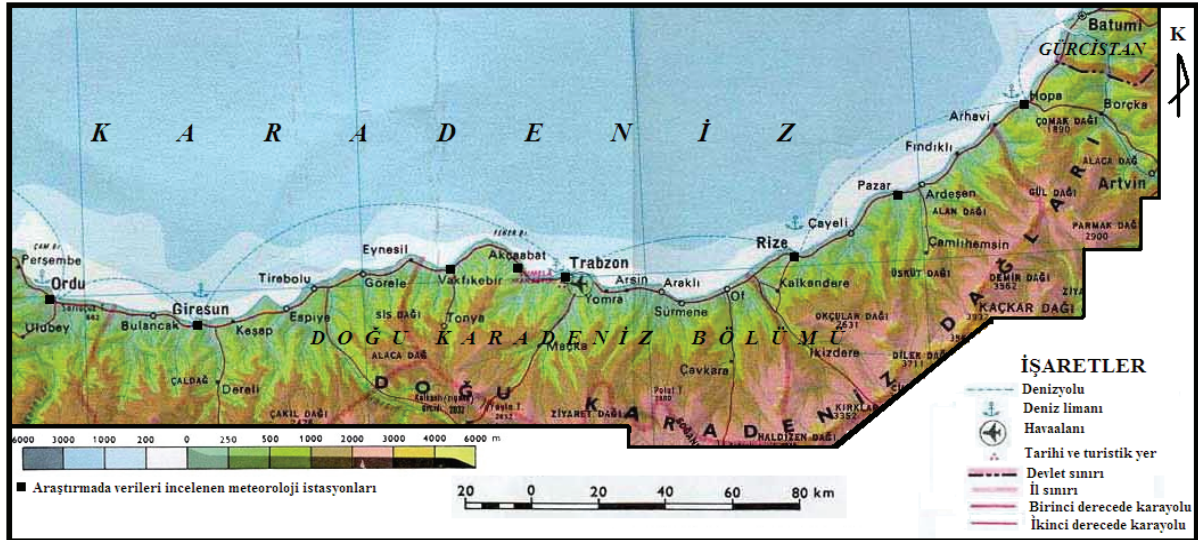
Bu çalışmada yukarıda kısaca belirtilen hususlar çerçevesinde Türkiye’nin Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında kıyı turizmi yönünden iklim konforu şartlarının incelenmesi yoluna gidilmiştir.

2.Çalışmanın Kapsamı ve Yöntemi

2.1.Çalışma Alanı

Çalışma alanı, Türkiye'nin Karadeniz coğrafi bölgesinin Doğu Karadeniz Bölümü'nde yer alan Ordu il merkezi ile Gürcistan sınırı arasındaki kıyı kuşağını kapsar (Şekil 1).

Dağların kıyıya paralel uzandığı Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağı kıyıları fazla girintili çıkıntılı değildir. Bir iki yer dışında yüksek ve hemen her yerde falezli kıyı özelliği gösterir. Özellikle Hopa –Sarp arasında falezlerin yüksekliği 20-30 metreden fazladır. Falezlerin önünde ince uzun çakıllı bir plaj uzanır. Yüksek kıyıları ağzlarında küçük koylar ve çakıllı-kumlu plajlar barındıran küçük akarsu vadileriyle kesintiye uğrar (Doğaner,2001:41-42). Pazar civarında kıyı bölgesi biraz genişler. Trabzon civarında taraçalar belirgin hale gelir (Atalay,1987:335). Diğer yandan Ordu doğusunda kalan kıyılarda Kretase fliş ve volkanik karmaşığının oluşturduğu masif yapı dalgaların kıyıda farklı aşındırma yapmasını engellemiştir. Ayrıca 3.zaman sonu ve 4. zaman başlarında Doğu Karadeniz dağlarının toptan yükselmesi ve Karadeniz çanağının torbalaşması nedeniyle kıyı kesiminde eğilme ve bükülmeler meydana gelmiştir (Atalay,1987:337). Bu nedenle kıyı turizmi kapsamında yer alan deniz turizmi yönünden büyük önemi olan plaj şeridinde nadir olarak rastlanır.



Şekil 1: Çalışma alanı ve yakın çevresinin fiziki haritası

Kaynak: MTA. http://www.mta.gov.tr/mta_web/fiziki3.asp ve http://www.mta.gov.tr/mta_web/fiziki4.asp' den değiştirilerek alınmıştır.

Tarihi eserler ve eşsiz doğal güzellikler (özellikle ormanlar, deniz-topografya-orman üçlüsünün ortaya koyduğu eşsiz manzaralar) Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağındaki temel turizm çekicilikleridir. Ordu, Giresun, Trabzon, Rize ve Artvin illerinin kıyı kuşağında yer alan farklı yerleşme türleri, tarihi kalıntılar, manzara seyri, folklor gibi unsurlar bu alanın turizm çekiciliğini meydana getirir.

Doğu Karadeniz kıyılarında değişik önem ve yoğunlukta rekreasyonel faaliyetler ve iç turizm hareketleri ağırlık kazanmaktadır (Özgüç, 1998:605). Türkiye'nin diğer kıyı kuşakları ile kıyaslandığında Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında deniz turizmi gelişmemiştir. Günümüzde daha ziyade eşsiz doğal ve tarihi mekânların gezilmesi, manzara seyri, fotosafari, termal tedavi ve alışveriş amaçlarıyla yapılan ziyaretler turizmde ağırlıklı yer tutmaktadır. Ayrıca başta kıyı kuşağındaki yerleşim birimlerinde yaşayanlar olmak üzere, ülkenin diğer yerlerinde ve yurt dışında yaşayan yöre insanlarının katıldıkları yayla turizmi de önemli yere sahiptir. Bu kıyılarda günümüzde

genellikle yazlık dinlenme şeklinde yakın şehirlerin talebini karşılamaya yönelik bir hareket ve yapılaşma vardır. Çalışma alanı bu bağlamda daha çok Trabzon ve diğer şehirlerden etkilenmektedir (Özgüç, 1998:614). Çalışma alanı kıyıları gerek kıyı özellikleri, gerekse zengin bitki örtüsü nedeniyle yat turizmi için de çekici bir doğal görünüm sunar (Doğaner,2001:41-42). Ancak, yatların doğal olarak barınmasına uygun kıyı şekilleri fazla yer almadığından buralarda dalgakıranlar yapılması zorunludur.

Turizmdeki gelişmelere paralel olarak çalışma alanında turistik aktivitelere katılanların sayısı da her geçen yıl artmaktadır. Yöreeye yabancı turistler de gün geçtikçe daha fazla ilgi göstermektedirler. Özellikle 1988 yılında Hopa-Sarp sınır kapısının açılmasıyla bu yöreye Kafkasya bölgesinden ve Rusya Federasyonu'ndan gelen yabancı turist girişinde artış görülmüştür.

2.2.Çalışmanın Amacı

Kıyı turizminin gelişimi üzerinde iklim, kıyının jeomorfolojik özellikleri, doğal bitki örtüsü başlıca fiziki coğrafya etmenleri durumundadır (Doğaner, 2001:2). Bu çalışmada fiziki coğrafya etmenlerinden iklim etmeni üzerinde durulacaktır.

Turizmde talebi karşılayacak ve dolayısıyla turizmin gelişmesinde etkili olacak temel faktörler arasında doğal çekicilikler, bu çekicilikler arasında ise iklim en başta gelenlerinden biridir. İklimin çeşitliliği ve mevsimlere göre durumu turizm aktivitelerinin düzenlenmesinde son derece büyük önem taşır.

Günümüzde Türkiye'de kıyı turizmi kapsamındaki aktiviteler genellikle mayıs - eylül döneminde ve özellikle yaz aylarında yoğunluk göstermektedir. Bu çalışmadaki değerlendirmelerde de turizm mevsimi olarak sözü edilen dönemler dikkate alınmıştır.

Çalışmada kıyı turizmi kapsamındaki faaliyetler açısından Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağının iklim koşullarının, özellikle turizm aktivitelerine katılacak turistlerin bu aktiviteleri sağlıklı ve rahat bir şekilde sürdürebilmeleri için önem taşıyan iklim konforu şartlarının incelenmesi ve en uygun şartların görüldüğü zaman dilimlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çünkü hemen her yaştaki turistlerin açık alanda yapılan turizm aktivitelerini sağlıklı ve konforlu şartlar altında sürdürmeleri, turizmden beklenen faydanın sağlanabilmesi, aktivitelere katılanların iklimden kaynaklanabilecek muhtemel risklerden korunmaları, turizm yatırımcıları ve pazarlamacılarının planlamalarını gerçekçi bir biçimde yapabilmeleri yönünden turistik alanlarda iklim konforu şartlarının da mutlaka dikkate alınması gerekir. Turizm faaliyetlerinin de sürekli olarak binalar ve araçlar gibi klima sistemleri ile donatılmış mekanlarla sınırlı kalamayacağı düşünüldüğünde bu durumun önemi daha açık olarak anlaşılır (Özgüç,1998:47). Diğer yandan, kıyı turizminin fazla gelişme imkânı bulamadığı çalışma alanında bu durumun iklimle ilgili boyutunun ele alınması gelecekteki planlamaların daha gerçekçi yapılması yönünden önemlidir. Ayrıca, küresel iklim değişikliğinin sıklıkla gündeme geldiği günümüzde kıyı turizmi aktivitelerinin giderek daha kuzeyde yer alan kıyı alanları istikametinde yayılış göstermesi olasılığından hareketle, Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağı iklim koşullarının incelenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

2.3.Çalışmanın Yöntemi

Çalışmada kıyı turizminin pek çok faktörden etkilenen bir faaliyet olduğu kabul edilmiş ve yalnızca iklim konforu üzerinde durulmuştur. Çünkü turizm aktivitelerine katılan insanlar iklim yönünden buldukları ortama uyum göstermelerine rağmen her zaman kendilerini rahat ve zinde hissedecekleri iklim şartlarının var olduğu ortamları ararlar (Ülgen,1995).

Kıyı turizmi kapsamındaki aktiviteler açısından da önem taşıyan iklim konforunun incelenmesi ve değerlendirilmesi için konu üzerinde çalışan araştırmacılar tarafından bir veya birden çok iklim elemanı dikkate alınarak birçok teorik ve uygulamalı indis geliştirilmiş (Tzenkova vd.,2007:151) ve eşik değerler belirlenmiştir. Bu indislerden bazıları Efektif Sıcaklık İndisi (ET), Yeni Yaz İndisi (SSI), Sıcaklık-Nemlilik İndisi (THI), Turizm İklim İndisi (TCI) ve Fizyolojik Ekvivalent Sıcaklık İndisidir (PET) (Endler ve Matzarakis, 2007: 262). Bu indisler bugüne kadar turizm

klimatolojisi ile ilgilenen pek çok araştırmacı tarafından kullanılmıştır. İndislerle ilgili değerlendirmeler ise turizm ve rekreasyona katılanların sağlıklı ve yetişkin bir insan olduğundan yola çıkılarak yapılmıştır (Grigorieva ve Fetisov, 2007:89). Aşağıda bu çalışmada yararlanılan ve farklı iklim elemanları kullanılarak belirlenmiş eşik değerlerin ve indislerin tanıtımına yer verilmiştir.

Kıyı turizmi genel olarak iklime bağlı olarak yaz mevsiminde yoğunluk kazanmaktadır. Turizm mevsiminin süresi ise genellikle hava ve deniz suyu sıcaklıklarına göre belirlenmektedir. Bu bağlamda aylık ortalama sıcaklığın 20°C'nin üzerinde olduğu ay sayısı önemlidir (Doğaner,2001:2). Kıyı turizmi için deniz suyu sıcaklıkları da önemlidir. Deniz suyu sıcaklıklarının 18°C'nin üzerinde olduğu aylar sayısına bakılır (Doğaner,2001:5). Serbest deniz banyosu için hava sıcaklıklarının en az 20°C, normal olarak 25°C -28 °C, en çok ise 32°C -34°C, deniz suyu sıcaklıklarının ise normal olarak 18°C -28°C arasında, en uygun ise 22°C -25°C arasında olması gerekir (Ülker, 1994:121).

Kısa adı OECD olan Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı üyesi ülkelerden turistler üzerinde yapılan bir çalışmada yılın en sıcak ayının ortalama sıcaklığının 21°C olduğu yerlerin kıyı turizmi için uygun olduğu ve turistik merkezlerin seçiminde bu tür alanlarının tercih edildiği belirlenmiştir (Corobov, 2007).

Bu çalışmada, Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında iklim konforu şartları incelenirken *TCI*, *THI* ve *SSI* kullanılmıştır. Aşağıda bu indisler kısaca tanıtılmıştır.

2.3.1. *TCI* (Turizm İklim İndisi)

Bu indis, ulusal ve uluslar arası turist akışı üzerine iklimin etkisinin ve turizm sezonunun belirlenmesinde iklim konforu şartlarının mutlaka dikkate alınması gerektiği noktasından hareketle geliştirilmiştir. Mieczkowski (1985) tarafından geliştirilmiş olan *TCI* turizm için iklim konforu şartlarının belirlenmesinde en yaygın kullanılan birleşik indistir (Lin ve Matzarakis, 2008:281-282). İndis hesabında dikkate alınan iklim elemanları güneşlenme süresi, sıcaklık, nispi nem, yağış ve rüzgârdır.

TCI değerleri, $TCI=2[4(CID)+CIA+2(R)+2(S)+W]$ formülü kullanılarak hesaplanır. Bu formülde *CID*, Gündüz Konfor İndisini temsil eder ve maksimum sıcaklık (°C) ve minimum nispi nem (%) değerlerine göre belirlenir. *CIA*, Günlük Konfor İndisi olup, ortalama sıcaklık (°C) ve ortalama nispi nem (%) değerleri kullanılarak hesaplanır. *R*, aylık ortalama yağış miktarını (mm), *S*, aylık ortalama güneşlenme süresini (saat) ve *W*, ortalama rüzgâr hızını (m/sn veya km/saat) temsil eder (Mieczkowski, 1985: 229). Bu indisten elde edilen değerler ise Çizelge 1'deki sınıflama şemasına göre yapılır. *TCI* değeri hesaplanırken dikkate alınan indisler aşağıda kısaca açıklanmıştır.

Çizelge 1. *TCI* sınıflama şeması

<i>TCI</i> Değeri (%)	Turizm için iklim kategorisi
90 - 100	İdeal
80 - 89	Mükemmel
70 - 79	Çok iyi
60 - 69	İyi
50 - 59	Kabul edilebilir
40 - 49	Sınır değerlerde
30 - 39	Elverişli değil
20 - 29	Yüksek düzeyde elverişsiz
10 - 19	Hiç uygun değil
9- -9	İmkânsız
-20- -10	İmkânsız

Kaynak: Mieczkowski,1985, Çizelge 5, sayfa 229'dan değiştirilerek alınmış ve Türkçeleştirilmiştir.

S (Güneşlenme indisi): Bilindiği üzere güneşlenme enlem, mevsim, bulutluluk ve yağışa göre değişir. Zaman zaman hava kirliliği de güneşlenmeyi etkiler, güneş ışığını ve kalitesini zayıflatır (Özgüç, 1998:49).

Kıyı turizmi kapsamındaki pek çok aktivite için önemli olan güneşlenme yönünden hava sıcaklığı ve rüzgâr koşullarının uygun, güneşlenme süresinin uzun, bu sürede güneş ışınlarının uygun açılarla yeryüzüne ulaşması ve havanın açık ve/veya az bulutlu ve yağışsız olması oldukça önemlidir (Özgüç, 1998: 49). *TCI* değeri belirlenirken güneşlenme süresinin artışına bağlı olarak artan *S* değerine %20 oranında ağırlık verilmiştir (Mieczkowski,1985).

CID (Gündüz Konfor İndisi) ve *CIA (Günlük Konfor İndisi)*: Bu indisler sıcaklık ve nispi nemin eş zamanlı etkilerine dayalı olarak hesaplanır.

Sıcaklık: Bilindiği üzere bulunulan ortamdaki sıcaklıkla ilgili algılar kişiden kişiye değişir. Aynı derecedeki sıcaklık bazı kişilere göre sıcak, bazı kişilere göre soğuk gelebilir. Ancak, yapılan çalışmalara göre insan bedeninin 36,5°C olan ortalama sıcaklığı fiziki bir zorlanma ya da parlak güneş ışığı gibi bir ısı gücüyle karşı karşıya kaldığında terleme olmaz ise bir saat içinde 2°C yükselmektedir (Özgüç,1998:47). Bu nedenle bir yerdeki iklim konforu belirlenirken mutlaka dikkate alınması gereken iklim elemanlarından biri sıcaklıktır.

Yapılan araştırmalara göre normal şartlar altında sağlıklı ve dinlenme durumunda olan bir insanın deri üzeri sıcaklığı 33°C -34°C ise bu insan bulunduğu şartları konforlu hisseder. Hafif giysiler giyilmesi durumunda 20°C -27°C sıcaklık ve %30-%70 arası nispi nemin birlikte bulunduğu şartlar termal konfor bakımından uygun kabul edilmektedir. Aynı sıcaklıkta nispi nemin %20-%80 arası olması da uygun olarak değerlendirilmektedir (Mieczkowski, 1985:223).

Nispi nem: Deniz kıyılarında ve denizel etkilerin hâkim olduğu alanlarda havadaki nispi nem fazladır. Yapılan çalışmalara göre havadaki nispi nemin fazlalığı, hava sıcaklığının insan üzerindeki etkisini artırmaktadır. Örneğin nispi nem fazla ise sıcaklık ya olduğundan daha düşük veya daha yüksek hissedilir.

Yüksek sıcaklıkla eş zamanlı yüksek nispi nem vücudun terleme yoluyla sıcaklığını ayarlamasını engellemekte ve bunaltıcı şartların oluşmasına yol açmaktadır (Güneş, 1983:17). Belirli bir nem derecesinde solunumun güçleştiği ve adeta nemli bir hamam sıcaklığındaymiş gibi rahatsızlığın hissedildiği sıcaklık derecesine boğucu sıcaklık sınırı denilir (Erinç,1984:451). Scharlau'ya (tarihsiz) göre, örneğin, nispi nem %100 olunca boğucu sıcaklık sınırı 16,50°C iken, %70'e düştüğünde 22,23°C'ye, %30'a düştüğünde ise 36,94°C'ye yükselir (Erinç, 1984:453). Görüldüğü üzere nispi nem azaldıkça boğucu sıcaklık sınırı yükselmekte, tersi durumlarda ise düşmektedir. İnsan sağlığı için %70'in üzerindeki nispi nem rahatsızlık yaratır (Doğaner,2001:4). Bu nedenle yüksek sıcaklık ve nispi nem bir arada bulunduğu insan kendini rahatsız hissetmekte, sağlık sorunları çıkabilmekte ve bu durum turizmin gelişmesi önünde bir iklim engeli oluşturmaktadır (Özgüç,1998:47).

Havadaki nispi nemin yüksek olması beraberinde sisli ve puslu ortam yaratarak güneş ışınlarını zayıflatır ve güneşlenme konforunu da düşürür. Bu durumun aksine havadaki nispi nem düşükse, yani hava kuru ise güneşlenme konforu da yükselmektedir.

Amerikan Isıtma ve Soğutma Mühendisleri Birliği (ASHRAE) sıcaklık ve nispi neme dayalı olarak termal konfor sınıflarını belirleme sistemini geliştirmiştir. *TCI* değerleri içinde gerek *CID* değerleri, gerekse *CIA* değerleri belirlenirken bu sistemden yararlanılmıştır (Mieczkowski, 1985).

Yıllık ortalama güneşlenme süresi 1200-1600 saat arasında ise o tür alanlarda turistlerin dışarıdaki aktivitelere katılma eğilimlerinin arttığı belirlenmiştir (Mieczkowski, 1985:225). Bu nedenle güneşlenme periyodunu içeren gündüz süresince yapılacak olan turistik aktiviteler yönünden insan için termal konfor şartlarının belirlenmesi önem taşır. *TCI* değerleri hesaplanırken bu yüzden *CID* değerlerine %40 ile en yüksek oranda ağırlık verilmiştir. Turistlerin çoğu zamanlarını kapalı

ortamlarda geçirdikleri noktasından hareketle 24 saatlik termal konfor durumunu yansıtan *CIA* değerine ise *TCI* değerleri içinde ancak %10 oranında yer verilmiştir.

R (Yağış indisi) : Kıyı turizmi açısından iklim konforunun incelenmesinde dikkate alınan bir diğer faktör yağıştır. Özellikle yaz mevsiminde yapılan turizm aktiviteleri açısından bu mevsimin yağışsız/az yağışlı ve bol güneşli olması önemlidir (Özgüç,1998:48). Çünkü yaz mevsiminde yağış kısa süreli tatilleri bozan bir etmendir (Doğaner,2001:4). Diğer yandan çoğu turist için tatillerin yıl içinde belirli zaman dilimlerine sığdırılması zorunluluğu nedeniyle turistler tatillerinin her dakikasını değerlendirmek zorundadır. Bu nedenle özellikle yaz mevsiminde yoğunluk kazanan kıyı turizminde havanın açık olması büyük önem taşır. Açık hava güneşlenme ve diğer rekreasyonel faaliyetlere de olanak tanır.

Yağış miktarı ve süresi ile iklim konforu arasında ters bir orantı olmasından hareketle hesaplanan *R* değeri *TCI* değerine %20 oranında katkıda bulunmaktadır.

W (Rüzgâr indisi): Kıyı turizmi kapsamındaki yüzmeye, güneşlenme, windsurf gibi pek çok aktivite için önemli bir iklim elemanı da rüzgârdır. İnsanlarda sıcaklık hissini etkileyen bir faktör olan rüzgâr bulunulan ortamdaki sıcaklığın olduğundan daha düşük veya yüksek hissedilmesine yol açmaktadır. Örneğin, düşük sıcaklıklarda deri üzerindeki sıcak havayı uzaklaştırdığı için rüzgâr hissedilen sıcaklığı düşürür ve üşüme hissi nedeniyle termal konforun azalmasına neden olur. Hava sıcaklığı deri üzeri sıcaklığı aştığı zamanlarda ise rüzgâr sıcaklığın daha da yükselmesine ve bunaltıcı şartların ortaya çıkmasına yol açar. Örneğin, maksimum sıcaklık 15°C'nin altında ise rüzgâr hızı arttıkça hissedilen sıcaklık düşer, 33°C'yi aştığı zaman diliminde ise artan rüzgâr hızı hissedilen sıcaklığı yükseltir (Mieczkowski, 1985:227). Ancak, 15-33°C arasındaki sıcaklıklarda, rüzgâr hızı arttıkça bir karışım meydana gelir ve bunun etkisiyle ya sıcaklık fazla yükselmez, ya da hissetme sıcaklığı düşer (Güneş, 1983:17).

Rekreasyonel faaliyetler için rüzgâr hızının 7m/sn.yi geçmemesi gerekir (Doğaner,2001:4). Danilova'ya (1976) göre, genel olarak 6m/sn.yi aşan hızlardaki rüzgâr konfor üzerinde olumsuz etki oluşturur (Mieczkowski, 1985:227). Sağlık klimatolojisi uzmanlarına göre ortalama rüzgâr hızının 6 m/sn.den düşük olması iklim konforu yönünden olumlu olarak değerlendirilmektedir (Koçman, 1993a:133).

Deniz üzerinden esen hafif şiddetteki bir rüzgâr yelken, windsurf gibi rekreasyonel faaliyetler için uygun olarak değerlendirilmektedir. Aynı zamanda kıyı turizminde hafif şiddetteki bir rüzgâr deri üzerinden nemi uzaklaştırmak suretiyle sıcağa dayanabilmeyi kolaylaştırır. Tatil yerlerinde turistlerin günlük tekne turlarını seçmelerinin temel nedeni yazın bunaltıcı sıcağında deniz üzerinde esen rüzgârların ferahlatıcı etkisinden yararlanmaktır (Doğaner,2001:4). Özellikle kara ve deniz meltemleri bu bağlamda önemlidir. Örneğin, tur teknelerinin dönüş saatleri buna göre ayarlanmaktadır (Doğaner,2001:5). *TCI* değerleri içinde *W* değerine %10 oranında yer verilmiştir.

Bu çalışmada *TCI* değerleri hesaplanırken Ordu, Trabzon, Rize ve Hopa meteoroloji istasyonlarının 1975-2008 yılları arasındaki güneşlenme süresi, sıcaklık, nispi nem, yağış ve rüzgâr hızı verileri kullanılmıştır. Bu istasyonların seçilmesinde rasat sürelerinin 25 yıldan daha uzun olması, konumları ve güneşlenme süresi ölçümlerinin yapıyor olması etkili olmuştur.

2.3.2. *THI (Sıcaklık-Nemlilik İndisi)*

Bu çalışmada kıyı turizmine katılanların sağlığı için önem taşıyan termal konfor şartlarını belirlemede kullanılan indislerden biridir. Sıcaklık ve nispi nemin eş zamanlı etkisi dikkate alınarak hesaplanmaktadır. *THI* bugüne kadar pek çok araştırmacı tarafından kullanılmıştır (Tzenkova vd., 2007:151).

Çizelge 2. THI sınıflama şeması (Besansenot sınıflama şeması)

THI değeri (°C)	İnsan için termal konfor sınıfı
< -40	İleri derecede buz gibi
-39.9 - -20	Buz gibi
-19.9 - -10	İleri derecede soğuk
-9.9 - -1.8	Çok soğuk
-1.7 - +12.9	Soğuk
+13 - +14.9	Serin
+15 - +19.9	Konforlu
+20 - +26.4	Sıcak
+26.5 - +29.9	Çok sıcak
> +30	Kavurucu sıcak

Kaynak: Tzenkova vd.,2007'den yararlanarak hazırlanmış ve Türkçeleştirilmiştir.

THI değeri $THI=T-(0,55-0,0055RH)(T-14,5)$ formülü kullanılarak hesaplanır. Bu formülde *T*, sıcaklığı (°C) ve *RH*, nispi nemi (%) temsil eder. Bu indise göre termal konfor sınıfları için Besansenot sınıflama şeması (Çizelge 2) kullanılır.

Turistik aktivite türlerine göre değişmekle birlikte insan sağlığı ve açık alandaki turistik aktiviteler açısından 15°C – 20°C arasındaki *THI* değerleri en uygun değerlerdir (Çizelge 2). Unger'e (1999) göre *THI* değeri 15°C'nin altında ise sıcaklığın düşmesini gösteren görünür bir terleme olmasa bile sürekli olarak deri yüzeyindeki buharlaşma vücutta üşüme hissi uyandırır ve bu nedenle üşümeye karşı korunmayı gerektirir (Yılmaz vd.,2007:292-293). Bu nedenle 15°C'nin altındaki *THI* değerleri (özellikle 13°C'nin altındaki değerler) kıyı turizmi için termal konfor yönünden uygun değildir (Çizelge 2). Diğer yandan *THI* değeri 20°C'nin üzerine çıktığında ise terleme sistemi aşırı sıcaklığı önlemek üzere soğutucu bir mekanizma olarak devreye girer. Ancak, *THI* değerleri yükseldikçe bu mekanizmalar da etkisizleşir (Yılmaz vd.,2007:292-293). Ortaya çıkan durum insan sağlığı ve konforunu olumsuz etkiler. Özellikle 26,5°C'nin üzerindeki *THI* değerleri (Çizelge 2) ciddi sağlık sorunlarına yol açabilir.

2.3.3.SSI (Yeni Yaz İndisi)

Yaz turizmi için termal konfor şartlarının belirlenmesi amacıyla kullanılan konfor indislerinin çok daha gelişmiş bir şekli olan SSI, "Yeni Milenyum İndisi" olarak Temmuz 2000'de Long Beach Kaliforniya'da Amerikan Meteoroloji Topluluğu'nun toplantısında tanıtılmıştır. ASHRAE tarafından yapılan çalışmalarla ortaya konulmuş ve Kansas State Üniversitesi tarafından 75 yıldan fazla bir süredir geçerliliği kanıtlanmış olan fizyolojik modellerin sonuçları kullanılarak yapılan testler ve analizlerle onaylanmış olan bu indis de *THI* gibi sıcaklık ve nispi nemin eş zamanlı etkisine dayalı bir indistir (Pepi,1999; Tzenkova vd.,2007:151-152).

SSI değerleri, $SSI=1,98[Ta-(055-0,0055Ur)(Ta-58)]-56,83$ formülü kullanılarak hesaplanır.

Bu formülde *Ta*, hava sıcaklığını (°F), *Ur* nispi nemi temsil eder (Tzenkova vd., 2007:151-152). SSI' nin değerlendirmesi Çizelge 3'te verilen sınıflama şemasına göre yapılır.

Cizelge 3. SSI sınıflama şeması

SSI değeri (°F)	Kuşak	İnsan için termal konfor sınıfı
70-76	1	Bu kuşaktaki şartları çoğu insan konforlu, fakat bazıları biraz serin hisseder.
77 - 82	2	Bu kuşaktaki şartları hemen herkes konforlu hisseder.
83 - 90	3	Bu kuşaktaki şartları çoğu kişi konforlu, fakat bazıları biraz sıcak hisseder.
91 - 99	4	Bu kuşakta sıcaklık artışından kaynaklanan konfor azalması durumu tecrübe edilmiştir.
100 - 111	5	Bu kuşakta güneş çarpmasına maruz kalma tehlikesi ve aktivitenin uzaması durumunda sıcaktan kaynaklanan takatsızlık ortaya çıkar. Bulunulan ortam son derece sıcak olarak algılanır ve konforsuzluk hissedilir.
112-124	6	Bu kuşakta hakikatte herkes konforsuzdur; sıcak çarpması tehlikesi ve ileri derecede konforsuzluk ortaya çıkar.
125-149	7	Bu kuşakta özellikle zayıf insanlar veya yaşlılar için ileri derecede sıcak çarpması tehlikesi vardır. Bu koşullarda bulunulan ortam son derece sıcak hissedilir ve maksimum konforsuzluk yaşanır.
150'den fazla	8	Bu kuşakta maruz kalınan sürenin uzamasına bağlı olarak dolaşım sisteminin çökmesi pek yakındır.

Kaynak: Pepi, 1999, <http://www.summersimmer.com/home.htm> (22.05.2009) sayfa 5'ten alınarak düzenlenmiş ve Türkçeleştirilmiştir.

THI ve *SSI* değerleri Ordu, Giresun, Vakfikebir, Akçaabat, Trabzon, Rize, Pazar ve Hopa meteoroloji istasyonlarının 1975-2008 yılları arasındaki sıcaklık ve nispi nem verilerine göre hesaplanmıştır. Bu istasyonların seçilmesinde ise rasat sürelerinin 25 yıldan daha uzun olması ve konumları etkili olmuştur. Çalışmada kullanılan meteorolojik veriler Çevre ve Orman Bakanlığı, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nden temin edilmiştir. İndisler kullanılarak yapılan analiz sonuçları çizelgelere aktarılmış ve yorumlanması yoluna gidilmiştir.

3.Bulgular ve Değerlendirme

3.1.TCI Bulguları ve Değerlendirme

Bu indis ile ilgili bulguların sunulmasında öncelikle indisi oluşturan parametrelerin bulgularının ayrı ayrı ele alınması ve sonunda bir arada değerlendirilmesi yolu izlenmiştir.

S bulguları ve değerlendirme

Güneşlenme süresi ölçümü yapılan meteoroloji istasyonları itibariyle Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağına güneş ışınları yıl içinde 26°28' (Aralık-Hopa) ila 70°57' (Haziran-Ordu) arasında değişen açılarla yeryüzüne ulaşır. Kıyı turizmüne dayalı turizm aktivitelerinin yoğunluk kazandığı dönem olan Mayıs-eylül döneminde ise bu değerler 50°36' -70°57' arasında değişir.

Bilindiği üzere güneşlenme süresini etkileyen bir faktör de bulutluluktur. Bulutluluk oranı düştükçe güneşlenme şartları iyileşir (Özgüç, 1998:48). Çalışma alanında cephe sistemleri, basınç yolları ve yağış şartlarına bağlı olarak mevsimden mevsime bulutluluk oranları değişir. Yıllık ortalama bulutluluk oranları 6,0'dan fazladır (Rize 6,4; Ordu 6,0;Giresun 6,3) (Koçman,1993b:46). Kışın bulutluluk oranı azami değerler gösterir (7-8 dolayında) (Erinç,1984:349). Yazın da denizden karaya yönelen hava kütlelerinin dağ yamaçları boyunca yükseldikleri bu kıyılarda bulutluluk oranları kışa göre azalmakla birlikte yine de yüksektir (5-6 dolayındadır) (Erinç,1984:350).

Bu nedenle teorik güneşlenme sürelerinin yıllık ortalama 12 saat civarında olduğu ve yıl içinde yaklaşık 9,30–15,15 saat arasında değiştiği Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında gerçek güneşlenme süreleri oldukça kısadır. Gerçek güneşlenme süreleri yıllık ortalama 4,03-4,36 saat arasında değişmekte ve yıl içinde 2,04–7,09 saat arasında değerler göstermektedir. Güneşlenme oranı da buna paralel olarak düşüktür. Yıllık ortalama güneşlenme oranı %33 civarında olup, yaz aylarında % 46 civarına yükselmekle birlikte %50'nin altındadır.

Tüm Türkiye'de olduğu üzere güneşlenme süreleri en yüksek değerlerine yaz aylarında (5,26-6,32 saat civarı) ulaşır. Yıl içindeki en uzun güneşlenme süreleri haziran ayında kaydedilmiştir. En kısa güneşlenme sürelerinin görüldüğü aylar ise kış aylarıdır. Diğer yandan, yıllık toplam güneşlenme süreleri istasyonlar itibarıyla Rize'de 1484 saat, Hopa'da 1599 saat, Trabzon'da 1604 saat ve Ordu'da 1684 saat civarındadır.

Çizelge 4. Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağından seçilmiş istasyonlarda aylık, yıllık ve belirli dönemler itibarıyla *S* değerleri (1975-2008 dönemi)

Meteoroloji istasyonu	Aylık ortalama <i>S</i> değerleri (%)												Yıllık <i>S</i> değeri (%)	Mayıs-eylül dönemi <i>S</i> değeri (%)	Haziran-ağustos dönemi <i>S</i> değeri (%)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
Ordu	4	6	6	8	10	14	12	12	10	8	6	4	8,3	11,6	12,7
Trabzon	4	6	6	8	10	12	10	10	10	8	6	4	7,8	10,4	10,7
Rize	4	4	6	8	10	12	10	10	10	8	4	2	7,3	10,4	10,7
Hopa	4	6	6	8	10	12	10	10	10	8	6	4	7,8	10,4	10,7
<i>Ortalama değer (%)</i>	4	5,5	6	8	10	12,5	10,5	10,5	10	8	5,5	3,5	7,8	10,7	11,2
<i>İdeal değer (%)</i>	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

Gerçek güneşlenme süresine bağlı olarak hesaplanan *S* değerleri çalışma alanından seçilmiş istasyonlar itibarıyla aylık ortalama %2 (Rize-aralık) ile %14 (Ordu-haziran) arasında değişmekte olup, yıllık ortalama değeri de %7-8 dolayındadır (Çizelge 4). Bu değerler mayıs-eylül döneminde ortalama %10,4-%11,6, yaz mevsiminde ise ortalama %10,7-%12,7 arasında değişir. Turizm iklimi ve iklim konforu yönünden ideal *S* değerinin %20 olduğu dikkate alındığında çalışma alanında *S* değerinin *TCI* değerlerine düşük düzeyde katkıda bulunduğu görülür. Diğer yandan, *S* yönünden en uygun istasyon Ordu olup, bunu Trabzon, Hopa ve Rize istasyonları izler (Çizelge 4).

Kısaca belirtmek gerekirse Karadeniz üzerinden sokulan nemli hava kütlelerinin hareketini engelleyen dağlarla (Şekil 1) kuşatılmış olan çalışma alanında yıl boyu sisli, puslu, bulutlu ve yağışlı iklim şartlarının egemen olması kıyı turizmi için önemli olan güneşlenme konforunu olumsuz etkilemekte ve güneşlenme yönünden istikrarsız bir ortam yaratmaktadır.

R bulguları ve değerlendirme

Türkiye'nin en yüksek miktarda yağış görülen alanları arasında Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağı başta gelir. Yağışın miktarı ve mekansal dağılımı topografyanın yağış üzerindeki etkisi nedeniyle çalışma alanında yerel değişkenlikler gösterir (Özgüç, 1998:48). Çalışma için seçilen meteoroloji istasyonları itibarıyla yıllık toplam yağışın ortalama miktarı 1590,5 mm civarında olup, 831,3 mm (Trabzon) ile 2244,1mm (Rize) arasında değişir.

Kışın gezici depresyonların etkisi altında kalan çalışma alanında dağlar sıcak cephelelerin hareketlerini yavaşlatır ve sonuçta orografik oklüzyonlar oluşur. Ayrıca bu dönemde Doğu Karadeniz bir cazibe alanı haline gelir (Erinç,1984:300). Cephesel faaliyetlere bağlı olarak yıl içinde en fazla yağış sonbahar (%36,1) ve kış (%27,7) mevsimlerinde oluşur (Erinç,1984:334). Yazın gezici depresyonların frekansı ve buna bağlı olarak yağışlar azalır. Ancak, Doğu Karadeniz'de denizden karaya doğru esen rüzgârların sürüklediği hava kütleleri dağ yamaçları boyunca engellendiği için orografik yaz yağışları oluşur (Erinç,1984:313). Bu nedenle yıllık yağışın %20,1'i yaz mevsiminde görülmektedir. Denizle kara arasındaki basınç farkının az, güneyli rüzgârların büyük frekansla estiği,

fönlü hava tiplerinin nispeten fazla görüldüğü ilkbahar ise en az yağış görülen (yıllık yağışın %16,1'i) mevsimdir (Erinç,1984: 334). Diğer yandan, yıl içinde en az yağış mayıs, en fazla yağış ekim ayında meydana gelir.

Kıyı turizmi kapsamındaki aktivitelerin yoğunluk kazandığı mayıs-eylül dönemindeki yağış oranları ortalama %33,39 olup, en yüksek %37,49 (Hopa), en düşük %31,93 (Ordu) civarındadır. Yaz ayları itibariyle bakıldığında ise bu değerlerin ortalama %19,48, en yüksek %21,55 (Hopa), en düşük %17,21 (Trabzon) olduğu, yani yüksek oranlara sahip olduğu görülür.

Çalışma alanında yağışlı günlerin sayısı seçilmiş istasyonlar itibariyle yıllık ortalama 163 gündür. Aynı istasyonlar için yıllık yağış ihtimali ise ortalama %45 olup, %49,7 (Rize-mayıs) ile %26,8 (Trabzon-temmuz) arasında değişir. Yani yıl içinde her 2 ila 3,7 günde bir yağış düşme ihtimali vardır. Yağış ihtimalinin en düşük olduğu istasyon Trabzon'dur. Diğer yandan yağış olasılığı mayıs-eylül döneminde ortalama %40,3, yaz mevsiminde ortalama %38'dir. Buna göre Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında yaz aylarında azalmakla birlikte yağış olasılığı yıl boyu oldukça yüksektir.

Çizelge 5. Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağından seçilmiş istasyonlarda aylık, yıllık ve belirli dönemler itibariyle *R* değerleri (1975-2008 dönemi)

Meteoroloji istasyonu	Aylık ortalama <i>R</i> değerleri (%)												Yıllık <i>R</i> değeri (%)	Mayıs-eylül dönemi <i>R</i> değeri (%)	Haziran-ağustos dönemi <i>R</i> değeri (%)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
Ordu	8	10	12	10	14	10	12	12	12	2	4	3	9,1	10,3	11,3
Trabzon	12	12	14	14	14	14	16	14	10	6	8	10	12	13,6	14,7
Rize	-4	0	2	10	8	2	2	0	-4	-8	-4	-4	0	1,6	1,3
Hopa	0	0	2	10	8	0	2	0	-4	-8	-4	-4	0,2	1,2	0,7
<i>Ortalama değer (%)</i>	4	5,5	7,5	11	11	6,5	8	6,5	3,5	-2	1	1,3	5,3	7,1	7
<i>İdeal değer (%)</i>	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağından seçilmiş istasyonlar itibariyle *R* değerleri yıllık ortalama %5,3 olup, en düşük %0 (Rize), en yüksek %12 (Trabzon) arasında değişir. Aylık ortalama *R* değerleri ise %-8 (ekim-Rize ve Hopa) ile %16 (temmuz- Trabzon) arasındadır. Diğer yandan, *R* değerlerinin ortalaması kıyı turizmi için önem taşıyan mayıs-ekim döneminde %7,1, yaz döneminde ise %7 civarındadır (Çizelge 5).

Yıl içinde *R* değerlerinin en yüksek olduğu aylar seçilmiş istasyonlardan Trabzon'da temmuz, diğerlerinde nisan ve mayıs aylarıdır. İdeal *R* değeri %20 olduğuna göre çalışma alanında yağışın Trabzon ve Ordu istasyonları haricinde *TCI* değerlerine genellikle düşük oranda katkısının olduğu, hatta bazı aylarda *TCI* değerlerini düşürdüğü görülür (Çizelge 5). Kısacası çalışma alanında turizm için iklim konforunu olumsuz yönde etkileyen faktörlerden en önemlisi yağıştır.

W bulguları ve değerlendirme

Kış mevsiminde polar cepheye bağlı depresyonların etkisinde kalan Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında rüzgâr yönleri değişkenlik arz eder. Bu mevsimde Doğu Karadeniz Doğu Avrupa ile Anadolu arasındaki kutbi hava kütleleri arasında konverjans sahası durumuna gelir. Bu nedenle Doğu Karadeniz kıyılarında güney yönlü rüzgârlar egemen olur. Ayrıca bu mevsimde Ordu ile Tuapse arasında zaman zaman fön karakterli rüzgârlar meydana gelir (Erinç,1984:298-299).

Yaz mevsiminde Asor yüksek basınç alanından Basra alçak basınç alanına doğru yönelen hava akımlarının etkisinde kalan çalışma alanında genellikle kuzey yönlü rüzgârlar hâkim duruma gelir. Seçilen istasyonlar itibariyle yıllık hâkim rüzgâr yönleri ise şöyledir: Ordu'da SSE, Trabzon'da SSW, Rize'de SW ve Hopa'da ESE olarak belirlenmiştir.

Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağından seçilen istasyonlar itibariyle yıllık ortalama rüzgâr hızı 2,0 m/sn civarındadır. Aylık ortalama rüzgâr hızları ise genellikle 1,3 ila 3,9 m/sn arasında değişir. Bunun yanı sıra, genelde polar cephe etkinliğine bağlı olarak sıklıkla depresyon geçişlerinin görüldüğü

eylül - mart ayları arasında rüzgâr hızları daha yüksek olmakla beraber aylık ortalama rüzgâr hızları yıllık ortalamaya yakın değerler gösterir. Ancak, mayıs-eylül döneminde rüzgâr hızları yıllık ortalamasının altına düşer ve 1,3-2,4 m/sn arasında değişir.

Çizelge 6. Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağından seçilmiş istasyonlarda aylık, yıllık ve belirli dönemler itibariyle W değerleri (1975-2008 dönemi)

Meteoroloji istasyonu	Aylık ortalama W değerleri (%)												Yıllık W değeri (%)	Mayıs-eylül dönemi W değeri (%)	Haziran-ağustos dönemi W değeri (%)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
Ordu	6	6	8	9	9	9	6	6	6	9	9	8	7,6	7,2	7
Trabzon	7	7	7	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7,4	7,8	8
Rize	9	9	9	9	9	9	5	5	5	9	9	9	8	6,6	6,3
Hopa	6	6	8	8	9	6	6	6	6	8	7	6	6,8	6,6	6
<i>Ortalama değer (%)</i>	7	7	8	8,5	8,8	8	6,3	6,3	6	8,3	8	7,5	7,5	7,1	6,8
<i>İdeal değer (%)</i>	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

Seçilen istasyonlar itibariyle W değerleri yıllık ortalama % 7,5 olup, ideal değer olan %10'a yakındır. Bu değer %6,8 (Hopa) ile %8 (Rize) arasında değişir (Çizelge 6). Mayıs-eylül döneminde W değerleri ortalama %7,1 olup, %6,6 (Hopa) ile %7,8 (Trabzon) arasında değerler gösterir. Yaz aylarında ise ortalama değer %6,8'e geriler. Bu dönemde istasyonlar arasında en yüksek R değeri Trabzon'da belirlenmiştir. Diğer yandan yıl içinde en yüksek W değeri mayıs ayında (%8,8) görülürken, bunu nisan ve ekim ayları izler. Ocak ve şubat ise en düşük W değerlerinin (%7) görüldüğü aylardır.

Yıl içinde hiçbir istasyonda %5'ten daha düşük bir R değeri görülmemektedir (Çizelge 6). Ortalama en yüksek sıcaklıkların 24°C'yi aştığı yaz aylarında hem rüzgâr hızlarının düşük, hem de W değerlerinin sıcak iklime göre hesaplanması nedeniyle Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında W düşük değerler gösterir (Çizelge 6). Yani rüzgârın iklim konforuna olumlu etkisi azalır. Aralık ile nisan ayları arasında da ortalama en yüksek sıcaklıkların 15°C'nin altında olması ve rüzgâr hızlarının daha yüksek olması dolayısıyla W , Rize dışında düşük değerler gösterir. Kısacası Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında rüzgâr iklim konforunu genelde olumlu etkileyen bir faktördür. Ancak, yaz ve kış aylarında iklim konforuna katkısı azalır.

CID ve CIA bulguları ve değerlendirme

Sıcaklık bulguları: Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında seçilmiş istasyonlar itibariyle yıllık ortalama sıcaklık 14,3°C civarında olup, 14,1°C (Rize) ile 14,5°C (Trabzon) arasında değişen değerler gösterir. Yıl içinde aylar itibariyle en yüksek sıcaklıklar ağustos, en düşük sıcaklıklar şubat ayında görülür.

Trabzon istasyonunda dört (haziran-eylül dönemi), diğer istasyonlarda üç ayın (yaz ayları) ortalama sıcaklığı 20°C'nin üzerindedir. Seçilmiş istasyonlar itibariyle aylık ortalama sıcaklık değerleri 6,1°C'nin altına inmediği gibi, 23,3°C'yi aşmamaktadır. Buna göre çalışma alanında tipik Karadeniz termik rejimi görülmektedir.

Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında sıcaklıklar mayıs-eylül döneminde ortalama 20°C'nin, yaz döneminde de ortalama 21,8°C'nin üzerindedir. Mayıs-eylül dönemindeki aylık ortalama sıcaklık değerleri 15,5°C (Ordu-mayıs) ile 23,3°C (Ordu-ağustos) arasında değişir. Yaz aylarındaki ortalama sıcaklık değerleri de 20°C (Hopa-haziran) ile 23,3°C (Ordu-ağustos) arasında değişen değerler gösterir.

Çalışma alanında maksimum sıcaklık değerleri 22,0°C (Rize-Ocak) ile 39,8°C (Hopa-Mayıs) arasında değişir. Yıl içinde maksimum sıcaklıkların en düşük değerleri seçilen istasyonların tümünde ocak, en yüksek değerleri ise Ordu'da haziran, diğer istasyonlarda mayıs ayında kaydedilmiştir. Öte

yandan maksimum sıcaklık değerleri mayıs-eylül döneminde daha yüksek, kış aylarında ise daha düşük değerler gösterir. Özellikle yaz aylarında çalışma alanının kuvvetli ısınması ile yüksek değerler gösteren maksimum sıcaklıklar ve yüksek nispi nemin eş zamanlı etkisiyle ortaya çıkan şartlar *CID* değerlerini ve dolayısıyla *TCI* değerlerini düşürmektedir.

Rüzgâr indisi değerlerinin belirlenmesinde önem taşıyan ortalama en yüksek sıcaklık değerleri seçilen istasyonlar itibariyle 10,3°C (Rize-şubat) ile 27,7°C (Ordu-ağustos) arasında değişir. Ortalama en yüksek sıcaklık değerleri Hopa'da ocak, diğer merkezlerde şubat ayında en düşük, ağustos ayında en yüksek değerlere ulaşır.

Nispi nem bulguları: Çalışmanın amacına uygun düşmesi nedeniyle nemlilik değerlendirmesinde minimum ve ortalama nispi nem verileri incelenmiştir. Buna göre Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında minimum nispi nem değerleri ekim-nisan döneminde (nisan ayında en düşük) daha düşük, mayıs-eylül döneminde (ağustos ayında en yüksek) daha yüksek değerler gösterir. Diğer yandan aylar itibariyle minimum nispi nem değerleri %2 (Rize-mart, aralık; Trabzon-nisan) ile %41 (Trabzon ve Ordu-temmuz) arasında değişir.

Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında aylık ortalama nispi nem değerleri %67,0 (Aralık) ile %76,6 (Mayıs) arasında değişir. Yıllık ortalama nispi nem ise %72,8 olup, %71,5 (Trabzon) ile %75,8 (Rize) arasında değerler gösterir. Diğer yandan nispi nem değerleri kışın daha düşük, yazın daha yüksektir. Yazın nispi nemin yüksek olması denizden karaya doğru esen rüzgârlardan kaynaklanır. Kışın ise aynı alanlarda fön karakterli rüzgârlar kıyı kesiminde nispi nemliliğin düşmesine yol açar (Erinç,1984:349).

Mayıs-eylül dönemi ortalama nispi nem değerleri %75,8'e, yaz mevsiminde ise %75,4'e yükselir. En düşük değerler de adı geçen dönemlerde yıllık ortalamalara yakındır. Dönemsel olarak ortalama nispi nemin en düşük değeri hem mayıs- eylül (%73,4), hem de yaz dönemi (%68,4) için Ordu istasyonunda, en yüksek değeri ise hem mayıs-eylül (%77,5), hem de yaz dönemi (%77,9) için Hopa istasyonunda belirlenmiştir. Kısacası Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında nispi nem değerleri yıl boyu yüksektir. Bu durum Karadeniz üzerinden yıl boyunca nemli hava kütlelerinin sokulması ve kıyı gerisindeki dağlık kütleler tarafından engellenmesi sonucu ortaya çıkmaktadır (Erinç,1984:348).

TCI değerleri hesaplanırken en fazla ağırlık (%40) verilen *CID* değerleri çalışma alanından seçilmiş istasyonlar itibariyle yıllık ortalama %25,8 civarında olup, %24,3 (Hopa) ile %29,3 (Rize) arasında değişir (Çizelge 7). Maksimum sıcaklıkların ve minimum nispi nemin yüksek değerler göstermesi, mayıs-eylül döneminde *CID* değerlerini oldukça düşürür. Çizelge 7'den de görüleceği üzere çalışma alanında bu dönemdeki *CID* değerleri ideal değer in oldukça altındadır.

Çizelge 7. Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağından seçilmiş istasyonlarda aylık, yıllık ve belirli dönemler itibariyle *CID* değerleri (1975-2008 dönemi)

Meteoroloji istasyonu	Aylık ortalama <i>CID</i> değerleri (%)												Yıllık <i>CID</i> değeri (%)	Mayıs-eylül dönemi <i>CID</i> değeri (%)	Haziran-ağustos dönemi <i>CID</i> değeri (%)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
Ordu	40	40	32	16	28	8	8	16	12	24	36	40	25	14,4	10,7
Trabzon	40	40	32	8	16	8	12	8	24	28	40	40	24,7	13,6	9,3
Rize	40	40	40	36	16	16	12	16	28	32	36	40	29,3	17,6	14,7
Hopa	40	40	20	16	16	12	12	12	20	24	40	40	24,3	14,4	12
<i>Ortalama değer (%)</i>	40	40	31	19	19	11	11	13	21	27	38	40	25,8	15	11,7
<i>İdeal değer (%)</i>	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

CID değerleri yıl içinde %40 (ideal değerde) ile %8 arasında değişir. Kış aylarında daha yüksek, yaz aylarında daha düşük *CID* değerleri dikkati çeker (Çizelge 7). Mayıs-eylül döneminde *CID* değerleri ortalama %15, yaz döneminde ise %11,7'dir. Bu dönemlerde en yüksek değerler de %28 civarında olup, ideal değer in oldukça altındadır.

Aylık *CID* değerleri %8 (Trabzon-nisan, haziran ve ağustos; Ordu-haziran, temmuz) ile %40 (hemen tüm merkezlerde kasım-nisan dönemi) arasında değişir. Buna göre Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında *TCI* değerlerine *CID* değerleri en yüksek katkıyı ekim ile nisan arasındaki aylarda sağlamakta, mayıs-eylül döneminde ise *CID* değerlerinin katkısı oldukça azalmakta ve bu nedenle *TCI* değerlerini oldukça düşürmektedir.

TCI değerleri hesaplanırken %10 oranında bir ağırlığı bulunan *CIA* değerleri ise çalışma alanından seçilen istasyonlar itibariyle yıllık ortalama %6,5 olarak hesaplanmıştır. Hopa (%6,4) hariç tüm istasyonlarda bu değer görülür (Çizelge 8).

Çizelge 8. Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağından seçilmiş istasyonlarda aylık, yıllık ve belirli dönemler itibariyle *CIA* değerleri (1975-2008 dönemi)

Meteoroloji istasyonu	Aylık ortalama <i>CIA</i> değerleri (%)												Yıllık <i>CIA</i> değeri (%)	Mayıs-eylül dönemi <i>CIA</i> değeri (%)	Haziran-ağustos dönemi <i>CIA</i> değeri (%)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
Ordu	4	4	4	5	6	10	10	10	10	6	5	4	6,5	9,2	10
Trabzon	4	4	4	5	6	10	10	10	10	6	5	4	6,5	9,2	10
Rize	4	4	4	5	6	10	10	10	10	6	5	4	6,5	9,2	10
Hopa	4	4	4	5	6	10	10	10	9	6	5	4	6,4	9	10
<i>Ortalama değer (%)</i>	4	4	4	5	6	10	10	10	9,8	6	5	4	6,5	9,2	10
<i>İdeal değer (%)</i>	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

CIA değerleri en düşük kış, en yüksek yaz aylarına denk düşer. Yıl içindeki en düşük *CIA* değeri %4 (tüm merkezlerde aralık-şubat döneminde), en yüksek *CIA* değeri ise %10 (hemen tüm merkezlerde haziran-eylül arasında) olarak hesaplanmıştır. Buna göre *CIA* değerleri mayıs-eylül döneminde *ideal* kabul edilen değerlere oldukça yakın (ortalama %9,2) olup, %6 (tüm merkezlerde) ile %10 (tüm merkezlerde) arasında değişir. Yaz mevsiminde ise tüm merkezlerde *ideal CIA* değerleri görülür. Buna karşın ekim-nisan döneminde (özellikle kış mevsiminde) düşük sıcaklıklar nedeniyle *CIA* değerleri oldukça azalır (Çizelge 8).

TCI bulguları ve değerlendirme

Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağının kıyı turizmi yönünden iklim konforu şartlarını bir bütün olarak değerlendirmek amacıyla Ordu, Trabzon, Rize ve Hopa meteoroloji istasyonları için 1975-2008 dönemine ait *TCI* değerleri hesaplanmıştır. Buna göre çalışma alanında Hopa istasyonu dışında çoğunlukla *kabul edilebilir* kategoride iklim konforu şartlarının bulunduğu belirlenmiştir (Çizelge 9). Hopa ise buna göre *sınır değerlerde* olarak belirtilen iklim konforuna sahiptir.

Çizelge 9. Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağından seçilmiş istasyonlarda aylık, yıllık ve belirli dönemler itibariyle *TCI* değerleri ve kategorileri (1975-2008 dönemi)

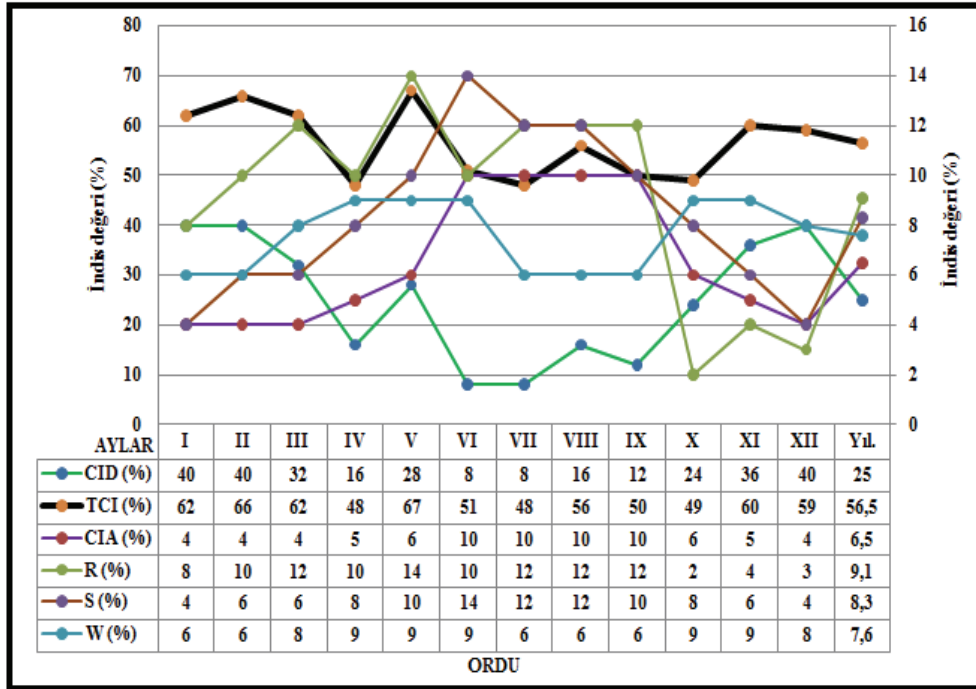
Meteoroloji istasyonu	Aylık ortalama <i>TCI</i> değerleri (%)												Yıllık <i>TCI</i> değeri (%)	Mayıs-Eylül dönemi <i>TCI</i> değeri (%)	Haziran-Ağustos dönemi <i>TCI</i> değeri (%)
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
Ordu	62	66	62	48	67	51	48	56	50	49	60	59	56,5	54,4	51,7
Trabzon	67	69	63	43	54	52	56	50	61	55	66	65	58,4	54,6	52,7
Rize	53	57	61	68	49	49	39	41	49	47	50	51	51,1	45,4	43
Hopa	54	56	40	47	49	40	40	38	41	38	54	50	45,6	41,6	39,3
<i>Ortalama değer (%)</i>	59	62	56,5	51,5	54,8	48	45,8	46,3	50,3	47,3	57,5	56,3	52,9	49	46,7
<i>İdeal değer (%)</i>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Elverişli değil		Sınır değerlerde				Kabul edilebilir				İyi				

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

TCI değerlerinin yıllık ortalaması %52,9 (*kabul edilebilir*), mayıs-eylül dönemi ortalaması %49 (*sınır değerlerde*) ve haziran-ağustos dönemi ortalaması %46,7 (*sınır değerlerde*) olarak hesaplanmıştır (Çizelge 9).

Çalışma alanı *TCI* değerleri ortalaması yıl içinde en düşük %45,8 (*sınır değerlerde*) ile temmuz ayında, en yüksek %62 (*iyi*) ile şubat ayında görülür (Çizelge 9). Diğer yandan, *TCI* değerleri mayıs ve eylül aylarında *kabul edilebilir*, haziran, temmuz ve ağustos aylarında *sınır değerlerde* kategorisindedir. Kış ve bahar aylarında ise genellikle *kabul edilebilir* veya *iyi* kategorilerinde *TCI* değerleri dikkat çeker (Çizelge 9).

Görüldüğü üzere sıcaklık, nispi nem ve yağış değerlerinin yüksek ve güneşlenme süresinin kısa olması nedeniyle *TCI* değerleri genelde düşüktür (Çizelge 9). İstasyonların *TCI* ye göre durumlarına yakından bakıldığında aşağıdaki özelliklerin var olduğu görülür.



Şekil 2. Ordu meteoroloji istasyonunda *TCI* ve parametreleri değerlerinin aylık ve yıllık durumu (1975-2008 dönemi)
Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

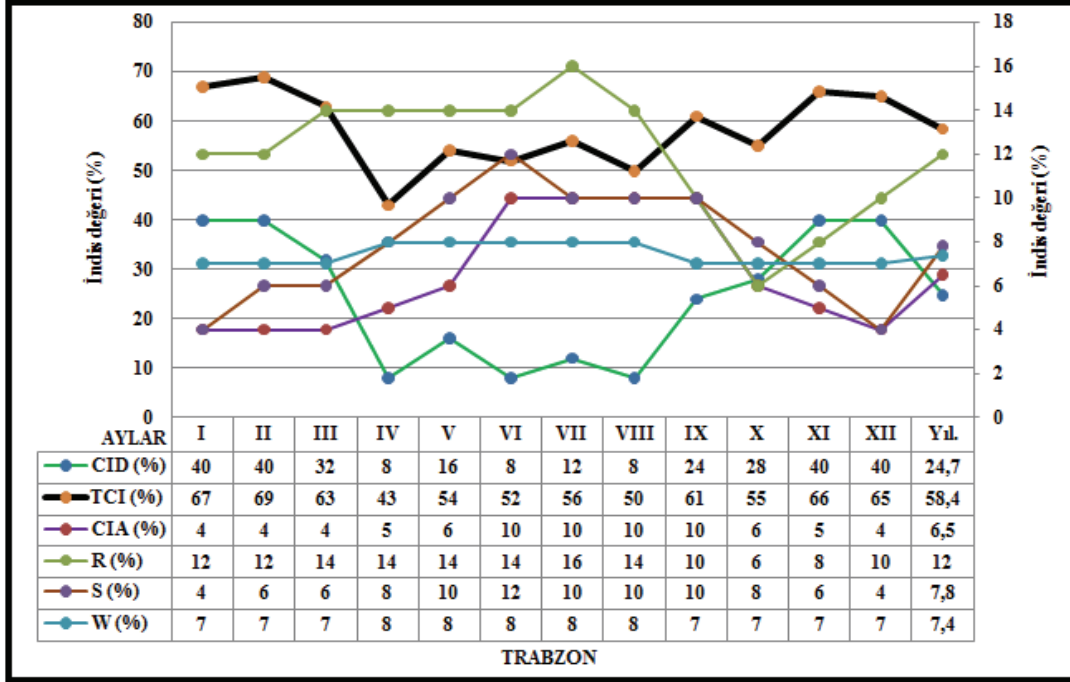
Ordu: Ordu meteoroloji istasyonu için hesaplanan *TCI* değerleri yıllık ortalama *kabul edilebilir* kategoride olup, *sınır değerlerde* (temmuz) ile *iyi* (mayıs) arasında değişir. Bu merkezin yıllık, mayıs-eylül dönemi ve yaz dönemi ortalama *TCI* değerleri çalışma alanı *TCI* değerleri ortalamasının üzerindedir. *TCI* değerleri hem mayıs-eylül dönemi, hem de haziran-ağustos dönemi için ortalama *kabul edilebilir* olarak hesaplanmıştır. Diğer yandan yıl içinde en düşük *TCI* değeri nisan, temmuz ve ekim aylarında, en yüksek *TCI* değeri ise mayıs ayında görülür (Şekil 2).

Ordu istasyonunda mayıs hariç *TCI* değerlerinin düşük olması *CID*, *R* ve *S* değerlerinin düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Yıl içinde en yüksek *TCI* değerleri ocak, şubat, mart ve mayıs aylarında görülür. Ancak, ocak ve şubat aylarında güneşlenme süresinin kısa olması, azalan sıcaklıkların etkisiyle günlük konforun azalması ve yağış değerlerinin yüksek olması iklim konforu üzerinde olumsuz etki oluşturur. Kısaca belirtmek gerekirse kıyı turizmi aktivitelerine göre değişmekle beraber Ordu'da turizm iklimi yönünden en uygun aylar mayıs ve haziran aylarıdır (Şekil 2).

Trabzon: *TCI* değerlerine göre çalışma alanında turizm iklimi yönünden en uygun koşullara sahip istasyon Trabzon'dur. Yıllık ortalama *TCI* değerinin *kabul edilebilir* kategoride olduğu bu

istasyonda aylık *TCI* değerleri ise *sınır değerlerde* (nisan) ile *iyi* (şubat) arasında değişir (Şekil 3). Bu değerlere göre Trabzon'un kıyı turizmi aktiviteleri yönünden genelde *iyi* ve *kabul edilebilir* iklim konforu şartlarına sahip olduğu söylenebilir.

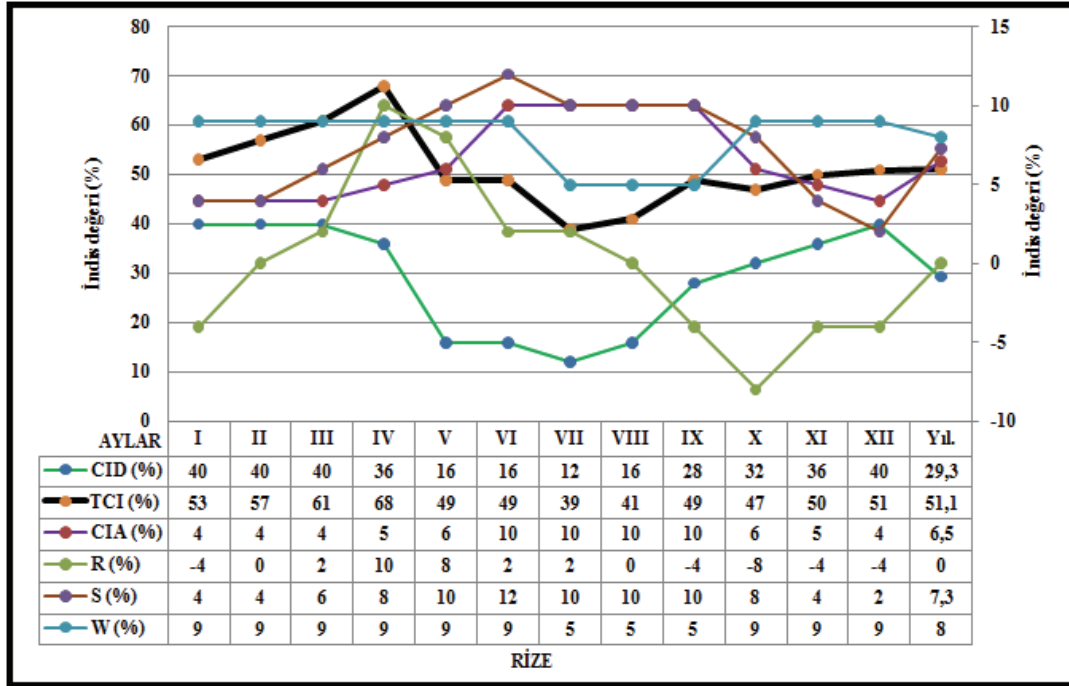
Trabzon'da yıllık ortalama *TCI* değeri çalışma alanındaki ortalama değer üzerinde. Bu durum hem mayıs-eylül dönemi, hem de haziran-ağustos dönemi için geçerlidir. Bunun yanı sıra hem mayıs-eylül dönemi, hem de haziran-ağustos dönemi *TCI* değeri *kabul edilebilir* olarak hesaplanmıştır. Diğer yandan en düşük *TCI* değeri nisan ayında, en yüksek *TCI* değeri şubat ayında görülür (Şekil 3).



Şekil 3. Trabzon meteoroloji istasyonunda *TCI* ve parametreleri değerlerinin aylık ve yıllık durumu (1975-2008 dönemi)
Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

Yıl içinde kasım-mart dönemi hariç *TCI* değerlerinin düşük olması *CID* değerlerinin yüksek sıcaklık ve nispi nem dolayısıyla yaz aylarında azalmasından, yağış miktarının fazla ve güneşlenme süresinin kısa olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Buna göre Trabzon'da yıl içinde en yüksek *TCI* değerleri kasım-mart döneminde göze çarpar. Ancak, bu dönemde güneşlenme süresinin kısa olması, azalan sıcaklıkların etkisiyle *CIA* değerlerinin düşmesi ve yağış değerlerinin yüksek olması iklim konforu üzerinde olumsuz etki oluşturur. Aktivite türüne göre değişmekle birlikte Trabzon'da turizm iklimi yönünden en uygun aylar eylül ve temmuz aylarıdır (Şekil 3).

Rize: *TCI* değerleri *elverişli değil* ile *iyi* arasında değişir (Şekil 4). Yıllık ortalama *TCI* değeri de *kabul edilebilir* olarak hesaplanmıştır. Diğer yandan kasım-mayıs ayları arasında turizm yönünden *kabul edilebilir* veya *iyi*, mayıs-ekim döneminde ise *sınır değerlerde* veya *elverişsiz* kategoride *TCI* değerleri belirlenmiştir (Şekil 4).

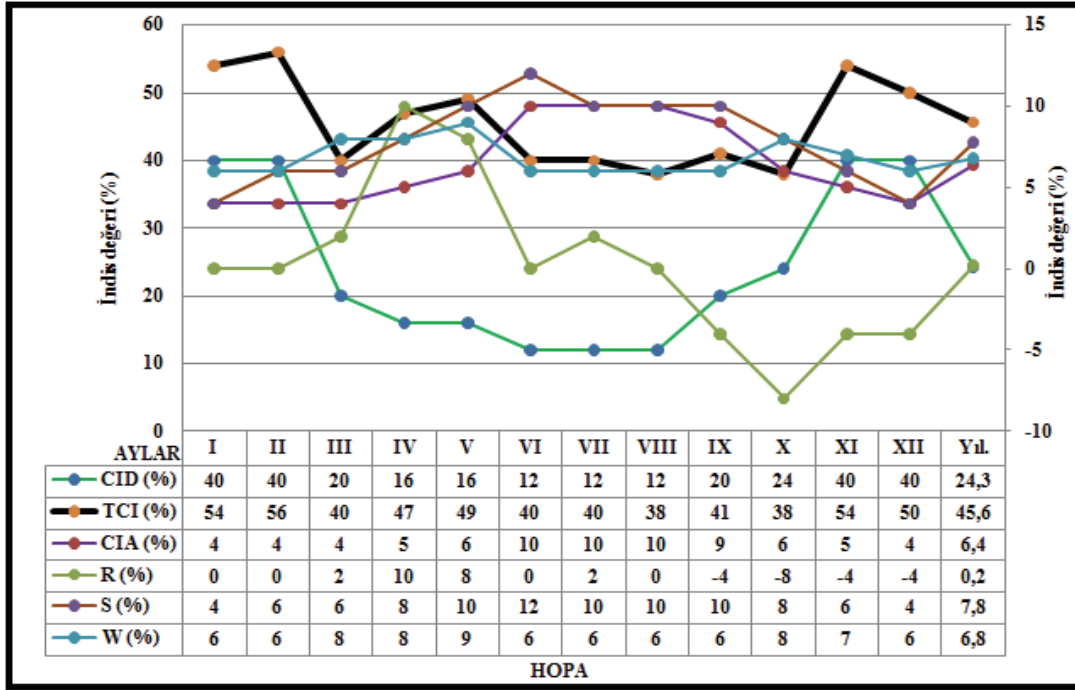


Şekil 4. Rize meteoroloji istasyonunda TCI ve parametreleri değerlerinin aylık ve yıllık durumu (1975-2008 dönemi)
Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

Rize’de R değeri, nisan ve mayıs ayları dışında yağış miktarının yüksek olması nedeniyle ya çok düşük değerler gösterir, ya da eylül-ocak döneminde olduğu üzere TCI değerlerini düşürür (Şekil 4). Bunun yanı sıra W ve S değerlerinin düşük olması temmuz-eylül döneminde iklim konforunu azaltır. Ayrıca, CID değerlerinin yüksek sıcaklık ve nispi nem dolayısıyla yaz aylarında azalması mayıs-eylül döneminde iklim konforunun da oldukça azalmasına yol açar. Aktivite türüne göre değişmekle birlikte Rize’de turizm iklimi yönünden en uygun aylar nisan ve mart aylarıdır (Şekil 3).

Hopa: Çalışma alanında verileri incelenen son istasyon olan Hopa’da aylık TCI, *elverişli değil* ile *kabul edilebilir* arasında değişen değerler gösterir. Yıllık ortalama TCI değeri *sınır değerlerde* olup, bu açıdan Hopa çalışma alanındaki en düşük iklim konforuna sahip istasyon durumundadır (Şekil 5).

Hopa’da yıl içinde iklim konforu yönünden en uygun şartlar ocak ve şubat aylarında görülür. Mayıs-eylül döneminde TCI değerleri *elverişli değil* ile *sınır değerlerde* arasında değişir. Bu dönemde yüksek değerler gösteren nispi nem ve yağış ile düşük değerler gösteren güneşlenme süresi TCI değerlerini oldukça düşürür ve rüzgâr indisi de TCI değerine düşük oranda katkıda bulunur (Şekil 5). Ancak turizm iklimi yönünden yıl içinde mayıs ve nisan en uygun aylar olarak görülmekle birlikte, Hopa diğer istasyonlara kıyasla elverişli şartlara sahip bulunmamaktadır.



Şekil 5. Hopa meteoroloji istasyonunda TCI ve parametreleri değerlerinin aylık ve yıllık durumu (1975-2008 dönemi)
Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

3.2. THI Bulguları ve Değerlendirme

Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında iklim konforunun incelenmesinde önemli yeri olan termal konfor şartlarını belirlemek amacıyla Ordu, Giresun, Vakfıkebir, Akçaabat, Trabzon, Rize, Pazar ve Hopa meteoroloji istasyonlarının (Şekil 1) 1975-2008 dönemine ait THI değerleri hesaplanmıştır. Buna göre çalışma alanında yıl içinde *soğuk*, *serin*, *konforlu* ve *sıcak* olarak nitelendirilen THI değerlerinin varlığı belirlenmiştir (Çizelge 10).

THI değerlerine göre kıyı turizmi kapsamında yer alan ve açık alanda gerçekleştirilen hemen her çeşit turistik aktivitenin sağlıklı ve konforlu şartlar altında sürdürülmesi yönünden en uygun dönem *konforlu* kabul edilen dönemdedir. *Konforlu* olarak nitelendirilen THI değerleri çalışma alanında 12 Mayıs-25 Haziran (45 gün) ve 6 Eylül-22 Ekim (47 gün) olmak üzere yıl içinde iki dönem halinde görülür (Çizelge 10). En erken 11 Mayıs'ta (Rize ve Hopa), en geç 12 Mayıs'ta (Ordu, Giresun, Vakfıkebir, Akçaabat, Trabzon ve Pazar) başlayan birinci dönem, en erken 21 Haziran'da (Trabzon ve Rize), en geç 3 Temmuz'da (Pazar) son bulur. İkinci dönem ise en erken 2 Eylül'de (Pazar), en geç 7 Eylül'de (Akçaabat) başlarken, en erken 16 Ekim'de (Pazar), en geç 25 Ekim'de (Giresun, Vakfıkebir ve Trabzon) sona erer (Çizelge 10). Diğer yandan *konforlu* olarak nitelendirilen THI değerlerinin görüldüğü dönemin süresi en uzun Vakfıkebir'de (99 gün), en kısa Hopa 'dadır (87 gün).

Sıcaklığın ve nispi nemin yüksek değerler gösterdiği 26 Haziran-5 Eylül tarihleri arasında Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında iklim konforunu azaltan ve *sıcak* olarak nitelendirilen THI değerleri görülür (Çizelge 10). Bu dönem en erken 22 Haziran'da (Trabzon ve Rize), en geç 4 Temmuz'da (Pazar-Rize) başlar, en erken 1 Eylül'de (Pazar), en geç 6 Eylül'de (Akçaabat) son bulur (Çizelge 10). *Sıcak* kabul edilen THI değerlerinin görüldüğü dönemin süresi en kısa Pazar'da (60 gün), en uzun Trabzon ve Rize'de (76 gün) belirlenmiştir. Diğer yandan, *sıcak* olarak nitelendirilen THI değerlerinin görüldüğü dönemde çalışma alanında açık alandaki turistik aktivitelere katılan sağlıklı ve yetişkin kişilerde aktivite çeşidine ve seviyesine bağlı olarak rahatsızlık oluşabilecekken, yaşlılar ve

sağlık sorunları yaşayanlar gibi risk grubunda bulunanlar yönünden ise ciddi sağlık sorunları meydana gelebilir. Bu dönem, çocuklar ve spor yapanlar gibi yoğun bedensel aktivitelere sahip bireyler yönünden de uygun değildir (Tzenkova vd, 2007).

Çizelge 10. Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağından seçilmiş istasyonlarda Besansenot sınıflama şemasına göre *THI* sınıflarının yıllık durumu (1975-2008 dönemi)

Meteoroloji istasyonu	THI sınıfları ve görüldükleri dönemlerin ortalama başlama ve son bulma tarihleri												
	İleri derecede buz gibi	Buz gibi	İleri derecede soğuk	Çok soğuk	Soğuk		Serin		Konforlu		Sıcak	Çok sıcak	Kavurucu sıcak
					1.Dönem	2.Dönem	1.Dönem	2.Dönem	1.Dönem	2.Dönem			
Ordu	-	-	-	-	6 Kasım-1 Mayıs	2 Mayıs-11 Mayıs	23 Ekim-5 Kasım	12 Mayıs-25 Haziran	6 Eylül-22 Ekim	26 Haziran-5 Eylül	-	-	
Giresun	-	-	-	-	9 Kasım-1 Mayıs	2 Mayıs-11 Mayıs	26 Ekim-8 Kasım	12 Mayıs-22 Haziran	6 Eylül-25 Ekim	23 Haziran-5 Eylül	-	-	
Vakfikebir	-	-	-	-	10 Kasım-5 Mayıs	6 Mayıs-11 Mayıs	26 Ekim-9 Kasım	12 Mayıs-28 Haziran	5 Eylül-25 Ekim	29 Haziran-4 Eylül	-	-	
Akçaabat	-	-	-	-	6 Kasım-1 Mayıs	2 Mayıs-11 Mayıs	22 Ekim-5 Kasım	12 Mayıs-23 Haziran	7 Eylül-21 Ekim	24 Haziran-6 Eylül	-	-	
Trabzon	-	-	-	-	9 Kasım-1 Mayıs	2 Mayıs-11 Mayıs	26 Ekim-8 Kasım	12 Mayıs-21 Haziran	6 Eylül-25 Ekim	22 Haziran-5 Eylül	-	-	
Rize	-	-	-	-	7 Kasım-29 Nisan	30 Nisan-10 Mayıs	22 Ekim-6 Kasım	11 Mayıs-21 Haziran	6 Eylül-21 Ekim	22 Haziran-5 Eylül	-	-	
Pazar	-	-	-	-	30 Ekim-5 Mayıs	6 Mayıs-11 Mayıs	17 Ekim-29 Ekim	12 Mayıs-3 Temmuz	2 Eylül-16 Ekim	4 Temmuz-1 Eylül	-	-	
Hopa	-	-	-	-	4 Kasım-26 Nisan	27 Nisan-10 Mayıs	18 Ekim-3 Kasım	11 Mayıs-24 Haziran	6 Eylül-17 Ekim	25 Haziran-5 Eylül	-	-	
<i>Ortalama</i>	-	-	-	-	6 Kasım-1 Mayıs	2 Mayıs-11 Mayıs	23 Ekim-5 Kasım	12 Mayıs-25 Haziran	6 Eylül-22 Ekim	26 Haziran-5 Eylül	-	-	

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında 2 Mayıs-11 Mayıs (10 gün) ve 23 Ekim-5 Kasım (14 gün) arasında olmak üzere iki dönem halinde *serin* olarak nitelendirilen (Çizelge 2) *THI* değerleri görülür (Çizelge 10). En erken 27 Nisan'da (Hopa), en geç 6 Mayıs'ta (Vakfikebir ve Pazar) başlayan birinci dönem, en erken 10 Mayıs'ta (Rize ve Hopa'da), en geç 11 Mayıs'ta (Rize ve Hopa dışındaki istasyonlarda) son bulur. İkinci dönem ise en erken 17 Ekim'de (Pazar), en geç 26 Ekim'de (Giresun, Vakfikebir ve Trabzon'da) başlarken, en erken 29 Ekim'de (Pazar), en geç 9 Kasım'da (Vakfikebir'de) sona erer (Çizelge 10). En kısa süre ile Pazar'da (6+13=19 gün), en uzun süre ile Hopa'da (14+16=30 gün) görülen bu dönem açık alandaki turistik aktivitelere katılanlar yönünden genelde uygundur. *Soğuk* ile *konforlu* arasında geçiş dönemi olduğu için zaman zaman *konforlu*, zaman zaman da *soğuk* dönem özelliklerinin görülebildiği bu dönemde tedbirli olmak gerekir.

TCI değerlerinin genelde yüksek olduğu kasım-mayıs arasında çalışma alanında *soğuk* olarak nitelendirilen *THI* değerleri görülür. Bu dönem en erken 30 Ekim'de (Pazar), en geç 10 Kasım'da (Vakfikebir) başlar, en erken 26 Nisan'da (Hopa), en geç 5 Mayıs'ta (Vakfikebir ve Pazar) son bulur.

Bu dönemin süresi ise en kısa 175 gün (Giresun, Trabzon, Rize ve Hopa), en uzun 189 gündür (Pazar). Öte yandan, soğuktan kaynaklanabilecek sağlık risklerinin, hava kirliliğini arttırabilen şartların görüldüğü *soğuk* dönem kıyı turizmi kapsamındaki pek çok aktivite için uygun değildir. Bu dönemde genelde kapalı mekânlarda yapılabilecek turistik aktivitelere yönelmek uygundur.

3.3.SSI Bulguları ve Değerlendirme

Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında yaz mevsimindeki termal konfor şartlarının belirlenmesi amacıyla Ordu, Giresun, Vakfikebir, Akçaabat, Trabzon, Rize, Pazar ve Hopa meteoroloji istasyonlarının (Şekil 1) 1975-2008 dönemine ait SSI değerleri hesaplanmıştır. Buna göre çalışma alanında *Kuşak 1*, *Kuşak 2* ve *Kuşak 3* olmak üzere üç kuşak belirlenmiştir (Çizelge 11). *Kuşak 1* ve *Kuşak 2* yıl içinde iki dönem, *Kuşak 3* tek dönem halinde görülür.

SSI verilerine göre en konforlu şartlara denk düşen *Kuşak 2* çalışma alanında 24 Haziran-11 Temmuz (18 gün) ve 26 Ağustos-6 Eylül arasında (12 gün) olmak üzere yıl içinde iki dönem halinde görülür (Çizelge 11). Birinci dönem en erken 22 Haziran'da (Ordu, Giresun, Akçaabat, Trabzon ve Rize), en geç 2 Temmuz'da (Pazar-Rize) başlar, en erken 3 Temmuz'da (Trabzon), en geç 19 Temmuz'da (Hopa) son bulur. En erken 16 Ağustos'ta (Hopa), en geç 28 Ağustos'ta (Ordu, Giresun, Akçaabat, Trabzon ve Rize) başlayan yıl içindeki ikinci dönem ise en erken 2 Eylül'de (Rize-Pazar), en geç 8 Eylül'de (Trabzon) sona erer (Çizelge 11).

Çizelge 11. Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağından seçilmiş istasyonlarda SSI sınıflarının yıllık durumu (1975-2008 dönemi)

Meteoroloji istasyonu	SSI sınıfları ve görüldükleri dönemlerin ortalama başlama ve son bulma tarihleri						
	Kuşak 1	Kuşak 2	Kuşak 3	Kuşak 4	Kuşak 5	Kuşak 6	Kuşak 7
Ordu	4 Haziran-21 Haziran 6 Eylül-27 Eylül	22 Haziran-11 Temmuz 28 Ağustos-5 Eylül	12 Temmuz-27 Ağustos	-	-	-	-
Giresun	4 Haziran-21 Haziran 8 Eylül-30 Eylül	22 Haziran-10 Temmuz 28 Ağustos-7 Eylül	11 Temmuz-27 Ağustos	-	-	-	-
Vakfikebir	1 Haziran-26 Haziran 6 Eylül-30 Eylül	27 Haziran-12 Temmuz 27 Ağustos-5 Eylül	13 Temmuz-26 Ağustos	-	-	-	-
Akçaabat	5 Haziran- 21 Haziran 8 Eylül-30 Eylül	22 Haziran-11 Temmuz 28 Ağustos-7 Eylül	12 Temmuz-27 Ağustos	-	-	-	-
Trabzon	4 Haziran-21 Haziran 9 Eylül-30 Eylül	22 Haziran-3 Temmuz 28 Ağustos-8 Eylül	4 Temmuz-27 Ağustos	-	-	-	-
Rize	29 Mayıs-21 Haziran 7 Eylül-30 Eylül	22 Haziran-8 Temmuz 28 Ağustos-6 Eylül	9 Temmuz-27 Ağustos	-	-	-	-
Pazar	7 Haziran- 1 Temmuz 3 Eylül-17 Eylül	2 Temmuz-2 Eylül	-	-	-	-	-
Hopa	30 Mayıs-24 Haziran 5 Eylül-19 Eylül	25 Haziran-19 Temmuz 16 Ağustos-4 Eylül	20 Temmuz-15 Ağustos	-	-	-	-
<i>Ortalama</i>	<i>3 Haziran-23 Haziran 7 Eylül-27 Eylül</i>	<i>24 Haziran-11 Temmuz 26 Ağustos-6 Eylül</i>	<i>12 Temmuz-25 Ağustos</i>	-	-	-	-

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir.

Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında SSI' ye göre 3-23 Haziran (21 gün) ve 7-27 Eylül (21 gün) tarihleri arasında olmak üzere iki dönem halinde *Kuşak 1* görülür (Çizelge 11). Birinci dönem en erken 29 Mayıs (Rize), en geç 7 Haziran'da (Pazar) başlar, en erken 21 Haziran'da (Ordu, Giresun, Akçaabat, Trabzon, Rize), en geç 1 Temmuz'da (Pazar) son bulur. İkinci dönem ise en erken 3 Eylül (Pazar), en geç 9 Eylül'de (Trabzon) başlarken, en erken 17 Eylül (Pazar), en geç 30 Eylül'de (Giresun-Rize arasındaki merkezlerde) sona erer.

Pazar istasyonu hariç 12 Temmuz-25 Ağustos arasında çalışma alanındaki istasyonlarda SSI' ye göre *Kuşak 3* egemen olur (Çizelge 11). Pazar'da görülmeyen ve toplam 45 gün süren *Kuşak 3* en erken 4 Temmuz'da (Trabzon), en geç 20 Temmuz'da (Hopa) başlar, en erken 15 Ağustos'ta (Hopa), en geç 27 Ağustos'ta (Vakfikebir dışındaki tüm istasyonlarda) son bulur.

SSI verilerine göre tüm yıl değerlendirildiğinde Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında yaklaşık olarak 3 Haziran -27 Eylül arasındaki dönemin kıyı turizmi kapsamında açık alanda yapılacak turizm aktivitelerine ve insan sağlığına genelde uygun olduğu söylenebilir. Ancak, *Kuşak 1* ve *Kuşak 3*'ün görüldüğü dönemlerde yaş, sağlık durumu ve aktivite seviyesine göre kişilerde rahatsızlık ve konfor azalması olabilir. Bu nedenle söz konusu dönemlerde vücudu yoracak aktivitelerden kaçınmak ve gün içindeki yapılış zamanına dikkat etmek gerekir.

3.4. Deniz Banyosu Süresine İlişkin Bulgular ve Değerlendirme

Kıyı turizmi kapsamındaki turizm aktiviteleri yönünden önemli olan serbest deniz banyosu için ideal hava sıcaklıkları 25°C -28°C olarak alındığında Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında hava sıcaklıklarının 24°C'yi aşmaması nedeniyle uygun bir dönem görülmez. Oysa deniz banyosu için ideal deniz suyu sıcaklıkları 22°C -25°C olarak alındığında yaklaşık 11 Temmuz-3 Ekim arası deniz banyosuna uygundur. İdeal hava sıcaklıkları ve ideal deniz suyu sıcaklıklarının eş zamanlı ele alınması durumunda çalışma alanında serbest deniz banyosuna uygun bir dönem görülmemektedir.

Çizelge 12. Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağından seçilmiş istasyonlarda serbest deniz banyosu yönünden uygun dönemler

İstasyonlar	Deniz banyosu yönünden uygun dönem (20°C-32°C hava sıcaklığı+18°C-28°C deniz suyu sıcaklığı)	
	Ortalama başlama ve son bulma tarihleri	Süresi (Gün)
Ordu	13 Haziran- 16 Eylül	96
Giresun	22 Haziran- 16 Eylül	87
Akçaabat	13 Haziran- 16 Eylül	96
Trabzon	10 Haziran- 16 Eylül	99
Rize	14 Haziran- 16 Eylül	95
Pazar	24 Haziran- 4 Eylül	73
Hopa	18 Haziran- 8 Eylül	83
<i>Ortalama</i>	<i>16 Haziran- 14 Eylül</i>	<i>91</i>

Kaynak: Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmış ve düzenlenmiştir

Serbest deniz banyosu için uygun hava sıcaklıkları 20°C -32°C olarak alındığında çalışma alanında yaklaşık 13 Haziran-13 Eylül arasındaki dönemin uygun olduğu belirlenmiştir. Deniz suyu sıcaklıkları 18°C -28°C olarak ele alındığında ise yaklaşık 15 Haziran-4 Kasım arasının deniz banyosuna uygun olduğu görülür. Buna göre, serbest deniz banyosu yönünden hava ve deniz suyu sıcaklıklarının eşik değerleri dikkate alındığında Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında uygun olan dönem yıl içinde 16 Haziran - 14 Eylül arasına denk düşer (Çizelge 12). Yaklaşık 91 gün süren bu dönem en erken 10 Haziran'da (Trabzon'da), en geç 24 Haziran'da (Pazar'da) başlamakta, en erken 4 Eylül'de (Pazar'da) ve en geç 16 Eylül'de (Ordu-Rize arası istasyonlarda) son bulmaktadır (Çizelge 12). Bu dönemin süresi en kısa Pazar'da (73 gün), en uzun Trabzon'da (99 gün) görülmektedir. Deniz suyu sıcaklıklarının ideal değerleri, hava sıcaklıklarının eşik değerleri dikkate alındığında ise 11 Temmuz-13 Eylül arasının serbest deniz banyosu yönünden uygun olduğu belirlenmiştir.

4. Sonuç ve Öneriler

Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağından seçilmiş istasyonlarda en sıcak ayın ortalama sıcaklığı 20°C'nin üzerinde olup, bu açıdan tüm istasyonlar kıyı turizmine uygun şartlara sahiptir. Trabzon'da dört (haziran-eylül dönemi), diğer istasyonlarda üç ayın (yaz ayları) ortalama sıcaklığı 20°C'nin üzerindedir. Ancak bu süreler Akdeniz ve Ege kıyılarına göre daha kısadır.

Kıyı turizmi için büyük önem taşıyan güneşlenme süresinin en uzun olduğu istasyon Ordu olup, Hopa'ya gidildikçe kısalmır. Yıl içinde en uzun güneşlenme süresi haziran ayında görülmektedir. Yaz aylarında yükselmekle birlikte güneşlenme oranı aylık %46'yı aşmaz. Diğer yandan yıllık toplam güneşlenme süreleri 1484-1684 saat arasında değişmektedir. Bu değerlere göre toplam güneşlenme süreleri yönünden dışarıdaki turistik aktiviteler için çalışma alanı özellikle mayıs-eylül döneminde elverişli kabul edilebilir.

Güneşlenme süresinin kısa, bulutluluk oranlarının, yağış miktarının ve olasılığının yüksek olması çalışma alanında güneşlenme konforunu olumsuz etkilemekte ve bu yönden istikrarsız bir ortam yaratmaktadır. Bu yüzden çalışma alanı güneşlenme yönünden Türkiye'nin Akdeniz, Ege ve Marmara bölgeleri ve hatta Batı ve Orta Karadeniz bölümlerinin kıyı kuşaklarına alternatif olabilecek koşullara sahip değildir. Ancak, her bir istasyon için ayrıntılı analizlerin yapılması suretiyle gün içinde hangi saatlerin güneşlenmeye uygun olduğunun belirlenmesi ve planlamaların buna göre yapılması güneşlenme imkânlarından mümkün olduğu ölçüde faydalanmayı sağlayabilir.

Çalışma alanında kıyı turizmi için rüzgâr hızları genelde elverişlidir. Aylık ortalama rüzgâr hızları yıllık ortalamalara yakındır. Nispi nem değerleri ise aylık ortalama %70'lerin üzerindedir. Yağış miktarı ve olasılığı da yıl içinde yüksek değerler gösterir. Kısaca belirtmek gerekirse iklim konforu yönünden en önemli sorunlar nispi nemin ve yağışın yüksek olmasıdır. Bu iki unsur turizm mevsimini kısaltan ve istikrarsızlık yaratan unsurlardır.

Turizm için iklim konforunun incelenmesi amacıyla kullanılan *TCI* değerlerine göre Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağının turizm iklimi yıllık ortalama *kabul edilebilir* kategorisindedir. Türkiye'de kıyı turizmi kapsamındaki aktivitelerinin yoğunluk kazandığı mayıs-eylül döneminde ise turizm ikliminin ortalama *sınır değerlerde* olduğu ve *sınır değerlerde* ile *kabul edilebilir* arasında değiştiği belirlenmiştir.

TCI açısından en elverişli şartlar Trabzon'da görülmektedir. Trabzon hariç Ordu'dan doğuya gidildikçe *TCI* değerleri azalış göstermektedir. Çalışma alanında mayıs-eylül ve yaz dönemlerinde Ordu-Trabzon arası kıyı kesimi kıyı turizmi yönünden *kabul edilebilir* iklim konforuna sahiptir. Trabzon doğusunda ise bu açıdan *sınır değerlerde* ve *elverişli değil* kategoride *TCI* değerleri belirlenmiştir. Diğer yandan yaz aylarında sıcaklıkların ve nispi nemin artması, yağış miktarının yüksek olması, güneşlenme sürelerinin ve rüzgâr hızlarının düşük olması *TCI* değerlerini düşürmektedir.

Turizme katılanların termal konforu ve sağlık durumları yönünden iklim şartlarını belirlemek amacıyla kullanılan *THP* ye göre *soğuk* olarak nitelendirilen şartların görüldüğü dönemde ortalama *TCI* değerlerinin Hopa istasyonunda *sınır değerlerde*, Ordu ve Rize istasyonlarında *kabul edilebilir* ve Trabzon istasyonunda *iyi* kategorisinde olduğu belirlenmiştir. Yani turizm ikliminin uygun olduğu dönemde termal konfor şartları elverişsizdir. Bu nedenle soğuk dönem kıyı turizmi kapsamındaki pek çok aktiviteye uygun değildir. Bu dönemde soğuğa karşı tedbir almak koşuluyla manzara seyri, kıyı kuşağındaki tarihi mekanların gezilmesi, fotoğraf çekme, balık tutma gibi aktiviteler yapılabilir Ayrıca Rize-Ayder kaplıcalarından yararlanılabilir (Doğaner,2001:77).

THP ye göre *konforlu* olarak nitelendirilen şartların görüldüğü birinci dönemde *TCI* değerleri Ordu istasyonunda *iyi* ve *kabul edilebilir*, Trabzon istasyonunda *kabul edilebilir*, Hopa ve Rize istasyonlarında *sınır değerlerde* kategorisindedir. İkinci dönemde ise Trabzon istasyonunda *iyi* ve *kabul edilebilir*, Ordu istasyonunda *kabul edilebilir* ve *sınır değerlerde*, Rize istasyonunda *sınır değerlerde*, Hopa istasyonunda *sınır değerlerde* ve *elverişli değil* kategorisinde *TCI* değerlerinin görüldüğü belirlenmiştir. Yani *THI* değerlerine göre konforlu şartların görüldüğü dönemde turizm iklimi yönünden şartlar Ordu-Trabzon arasında *iyi* ve *kabul edilebilir*, Trabzon-Hopa arasında ise *sınır değerlerde* ve *elverişli değil* kategorilerindedir.

Yıl içinde *THI* değerlerinin *sıcak* olarak nitelendirildiği dönemde Rize ve Hopa istasyonlarında *sınır değerlerde* ve *elverişli değil*, Ordu istasyonunda *sınır değerlerde* ve *kabul edilebilir*, Trabzon istasyonunda ise *kabul edilebilir* kategoride *TCI* değerleri görülür. Kısacası mayıs-haziran ve eylül-ekim aylarında Ordu ve Trabzon'da hem *TCI*, hem de *THI* değerleri yönünden uygun sayılabilecek iklim şartlarının görüldüğü söylenebilir. Rize ve Hopa istasyonlarında ise her iki indis açısından da uygun sayılabilecek iklim şartlarının görüldüğü belirli bir dönem yoktur. Diğer yandan, temmuz ve ağustos aylarında tüm istasyonlarda iklim konforu oldukça azalır.

Yaz dönemindeki termal konfor şartlarını belirleme amacıyla kullanılan *SSI* yönünden uygun kabul edilen şartların görüldüğü dönemde *TCI* değerleri Hopa ve Rize istasyonlarında *sınır*

değerlerde, Ordu istasyonunda *kabul edilebilir*, Trabzon istasyonunda ise *kabul edilebilir* ve *iyi* kategoridedir.

Turistik aktivitelere katılanların yaşları, sağlık durumları, aktivite türü ve seviyesi ve giyim durumlarına göre bulunulan ortamdaki iklim şartları farklı algılanmaktadır. Bununla beraber 3 Haziran-25 Haziran (23 gün) ve 6 Eylül-27 Eylül (22 gün) arasındaki dönemin Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında termal konfor şartları yönünden uygun olduğu söylenebilir. Ortalama 24 Haziran-5 Eylül arasında ise insan sağlığı ve konforu yönünden sorun oluşturabilecek şartlar görülür. Bu dönemde başta yaşlılar ve sağlık sorunları bulunanlar olmak üzere açık alandaki turistik aktivitelere katılanların aktivite türü ve seviyesine, gün içindeki yapılış zamanına ve giyime dikkat etmeleri ve özellikle vücudu zorlayacak ağır aktivitelerden kaçınmaları gerekir. Ayrıca, sıcaklık, nispi nem ve rüzgar faktörlerinin eş zamanlı etkilerinin değerlendirilerek, ortaya çıkan iklim şartlarının çalışma alanında yaşayan kişilere ve turistlere uygun ve yaygın iletişim vasıtaları kullanılarak duyurulması ve özellikle risk grubunda bulunanların uyarılması yararlı olacaktır.

TCI, *THI* ve *SSI* sonuçları bir arada değerlendirildiğinde yıl içinde kıyı turizmi kapsamındaki faaliyetler açısından iklim konforu şartlarının Ordu ile Trabzon arasındaki kıyı kuşağında ve haziran ve eylül aylarında *kabul edilebilir* olduğu belirlenmiştir. Trabzon ile Hopa arasında ise *TCI* değerlerinin düşük olması iklim konforunu oldukça azaltmakta ve yıl içinde kıyı turizmi yönünden belirli bir dönem görülmemektedir.

Kıyı turizmi kapsamında önemli aktivitelerden biri olan serbest deniz banyosu için 16 Haziran-14 Eylül, özellikle 11 Temmuz-14 Eylül arasındaki dönem uygundur. *THI* ye göre *sıcak*, *SSI* ye göre *Kuşak 3*'ün görüldüğü dönemde ortaya çıkan bunaltıcı şartlardan korunmak için uygun alanlarda ve saatlerde deniz banyosu yapılmak suretiyle rahatlama sağlanabilir. Diğer yandan özellikle Akdeniz kıyılarında bunaltıcı sıcaklıkların görüldüğü temmuz ve ağustos aylarında çalışma alanında deniz banyosu şartlarının elverişli olması bir alternatif olarak göz önünde bulundurulabilir. Bu nedenle hangi zaman dilimlerinin deniz banyosuna daha uygun olduğunun belirlenmesine yönelik olarak her bir istasyon için ayrıntılı analizler yapılmalıdır. Diğer yandan, Doğu Karadeniz Bölümü kıyı kuşağında deniz turizminin geliştirilmesi yönünden Ordu ile Trabzon arasındaki kıyıları dışında şartların fazla uygun olmadığı söylenebilir. Bunun yanında, kıyı kuşağının yoğun bir yerleşime sahne olması, kıyı bandındaki düzenlemeler sonucu kıyının doğal yapısının pek çok yerde bozulması ve deniz kirliliği de deniz turizmi yönünden olumsuz etkiler oluşturur. Ancak, deniz banyosuna uygun özellikteki kıyı kesimlerinde düzenlemeler yapılarak denizden yararlanma olanaklarının artırılması önerilebilir. Özellikle Ordu ili kıyıları bu tür düzenlemelere daha uygundur. Ayrıca, özellikle kıyı kuşağındaki doğal güzellikleri deniz taşıtları ile seyir amaçlı gezintilere ağırlık verilebilir.

Yaz yağışları, güneşlenme süresi ve nispi nem durumu dikkate alındığında ancak haziran ve ağustos ayları yat turizmine daha elverişli şartlar gösterir. Bu aylarda rüzgar hızları Akdeniz ikliminin görüldüğü kıyılara göre Karadeniz ikliminin görüldüğü kıyıları yat turizmi için daha uygun hale getirir. Çünkü yaz mevsiminde Karadeniz kıyılarında rüzgar hızları Akdeniz'e göre daha düşüktür (Doğaner,2001:56-57). Bu nedenle kıyı turizmi kapsamında yat turizminin geliştirilmesine yönelik olarak özellikle Ordu-Trabzon arasındaki kıyı kuşağında çalışmalar yapılmalı ve uygun yerlerde marinalar inşa edilmeli veya balıkçı barınaklarından yatların da yararlanmasına yönelik düzenlemelere gidilmelidir.

Kıyı turizmi kapsamındaki aktivitelerin yoğunluk kazandığı mayıs-eylül döneminde ve özellikle yaz mevsiminde iklim konforu yönünden sorunlu olan zaman dilimlerinde, kıyı kuşağını kuşatan dağlar üzerinde yer alan yaylaların turizm potansiyelinden yararlanılmalıdır. Bu bağlamda yaylaları kıyı kuşağına bağlayan ulaşım yollarının iyileştirilmesi, konaklama potansiyelinin geliştirilmesi gerekir. Diğer yandan Fırtına Deresi'nin Çamlıhemşin ile Karadeniz arasındaki kısmı rafting için uygundur (Doğaner,2001:96). Kıyı turizmi için çalışma alanına gelen ziyaretçilere bu alternatif turizm aktivitesinden yararlanma imkânları da sunulabilir. Yine Rize-Ayder kaplıcası da önemli alternatiflerden bir tanesidir.

Mayıs-eylül dönemi dışında çalışma alanını ziyaret edecek turistler için kıyı kesiminde manzara seyretmek, fotoğraf çekmek, balık tutmak, Ordu, Trabzon, Giresun, Rize ve Hopa başta olmak üzere yerleşim birimlerindeki tarihi mekânları gezmek, Rize-Ayder kaplıcalarından yararlanmak ve alış veriş yapmak gibi aktivitelerden yararlanmak mümkündür. Ancak, yağış olasılığının yüksek olması nedeniyle buna karşı tedbirli olmak ve soğuk havadan korunmak gerekir.

Bu çalışmada turizm kıyı turizmi kapsamında ele alınmış ve sadece turizme katılanların sağlığı ve konforu dikkate alınarak genel durum belirlenmeye çalışılmıştır. Bu nedenle kıyı turizmi kapsamındaki tüm turistik aktiviteler açısından çalışma alanındaki iklim şartlarının ayrıntılı değerlendirilmesine yönelik çalışmalar yapılması yerel turizm planlaması bakımından yararlı olacaktır. Ayrıca tüm merkezlerde iklim konforu ile ilgili olarak sürekli ve güvenilir ölçümler yapabilecek istasyonlar kurulmalı, mevcut istasyonların çalışmaları geliştirilmeli ve elde edilen veriler yöreye gelen ziyaretçilere kitle iletişim araçları ve meteorolojik bilgi levhaları yoluyla iletilmelidir.

Referanslar

- Atalay,İ. (1987) *Türkiye Jeomorfolojisine Giriş*, Genişletilmiş 2.Baskı, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No:9, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova- İzmir.
- Corobov,R.(2007) “Climate change and Moldova’s tourism: Some indirect consequences”, İçinde *Climate Change and Tourism – Assessment and Coping Strategies* (Edit.:Amelung B.; Blazejczyk K.; Matzarakis A.), Maastricht - Warsaw –Freiburg, 173-189.
- De Freitas, C. (2001) “Theory, concepts and methods in tourism climate research”, İçinde *Proceedings of the First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation*, (Edit. A. Matzarakis ; C. R. Freitas), Report of a Workshop 5 -10 October 2001, Report of a Workshop, Held at Porto Carras, Neos Marmaras, Halkidiki, Greece, 3-21.
- De Freitas, C. (2003) “Tourism climatology: Evaluating environmental information for decision-making and business planning in the recreation and tourism sector”, *International Journal of Biometeorology*, 48, 45-54.
- Doğaner, S. (2001) *Türkiye Turizm Coğrafyası*, Çantay Kitabevi, İstanbul.
- Didascalou, E.A.; Nastos, P.T.; Matzarakis, A. (2007) “Spa destination development using a decision support system -the role of climate and bioclimate information”, İçinde *Developments in Tourism Climatology* (Edit. A. Matzarakis, C. R. de Freitas, D. Scott), 157-165, (<http://www.mif.uni-freiburg.de>, 15.05.2009).
- Endler, C. ; Matzarakis,A.(2007) “Climate change and climate–tourism relationships in Germany”, İçinde, *Developments in Tourism Climatology* (Edit. A. Matzarakis, C. R. de Freitas, D. Scott), 260-266, (<http://www.mif.uni-freiburg.de>, 15.05.2009).
- Erinç, S. (1984) *Klimatoloji ve Metodları*, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Yayınları: 2, İstanbul.
- Grigorieva,E. ; Fetisov,D.(2007) “Estimation of climatic resources for summer sport recreation in the Jewish Autonomous Region of Russia”, İçinde, *Developments in Tourism Climatology* (Edit. A. Matzarakis, C. R. de Freitas, D. Scott), 87-92, (<http://www.mif.uni-freiburg.de>,15.05.2009).
- Güneş, A.(1983) “Bunaltıcı hava ve bunu meydana getiren meteorolojik elemanlar, bunaltıcı havanın tespit edilmesi”, İçinde *Tıbbi Biyometeoroloji Semineri Bildiri Özetleri Kitabı*, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara,17–18.
- Koçman, A. (1993a) *İnsan Faaliyetleri ve Çevre Üzerine Etkileri Açısından Ege Ovalarının İklimi*, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları: 73, İzmir.
- Koçman, A.(1993b) *Türkiye İklimi*, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları:72,İzmir.
- Lin, T.P.; Matzarakis, A. (2008) “Tourism climate and thermal comfort in Sun Moon Lake, Taiwan”, DOI 10.1007/s00484-007-0122-7 *International Journal of Biometeorology*, 52,281–290.
- MTA (Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü). (2009) *Türkiye Fiziki Haritası*, (<http://www.mta.gov.tr>, 15.10.2009).
- Matzarakis A. (2006) “Weather and climate-related information for tourism”, *Tourism and Hospitality Planning and Development*, Vol. 3, August, No. 2, 99–115.
- Mieczkowski, Z. (1985) “The tourism climatic index: a method of evaluating world climates for tourism”, *The Canadian Geographer/Le Géographe Canadien*, 29(3), 220–233.
- Özgüç, N. (1998) *Turizm Coğrafyası. Özellikler. Bölgeler*, Çantay Kitabevi, İstanbul.
- Pepi,J.W.(1999) *The New Summer Simmer Index - A Comfort Index For The New Millennium*, (<http://www.Summersimmer.com>, 15.05.2009).
- Scott, D.; Mcboyle,G. ; Schwartzentruber, M.(2004) “Climate change and the distribution of climatic resources for tourism in North America”, *Climate Research*, Vol. 27, Published October 7,105–117.
- Tzenkova, A.; Ivancheva, J.; Koleva,E.; Videnov, P.(2007) “The human comfort conditions at Bulgarian Black Sea side”, İçinde, *Developments in Tourism Climatology* (Edit. A. Matzarakis, C. R. de Freitas, D. Scott), 150-157, (<http://www.mif.uni-freiburg.de>, 15.05.2009).

- Ülgen,K.(1995) “Entegre seralar yardımıyla konutların ısıtılmasının araştırılması”, *Tesisat Mühendisliği Dergisi*,Sayı 23, (<http://www.mmo.org.tr>, 15,05,2009).
- Ülker, İ. (1994) *Sağlık Turizmi. Kaynaklar Planlama Tanıtım*, T.C. Turizm Bakanlığı Yay., Ankara.
- Yılmaz,S.; Toy, T.; Yılmaz, H.(2007) “Human thermal comfort over three different land surfaces during summer in the city of Erzurum, Turkey”, *Atmosfera* 20(3),289-297.
- Zaninović,K.; Matzarakis,A.(2007) “Biometeorological basis for tourism”, İçinde, *Developments in Tourism Climatology* (Edit : A. Matzarakis, C. R. de Freitas, D. Scott),24-28, ([http:// www. Klimazwei .de](http://www.Klimazwei.de), 15.05.2009).